

中科纳美(天津)生物工程有限公司

生物基材料生产项目

环境影响报告书

建设单位： 中科纳美(天津)生物工程有限公司

编制单位： 天津市普林思瑞科技发展有限公司

编制日期： 2024年4月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	02ba5a		
建设项目名称	生物基材料生产项目		
建设项目类别	25—061生物基材料制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中科纳美(天津)生物工程有限公司		
统一社会信用代码	91120113MAD6NQGJXP		
法定代表人 (签章)	黄仁亮		
主要负责人 (签字)	刘朝辉		
直接负责的主管人员 (签字)	黄仁亮		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	天津市普林思瑞科技发展有限公司		
统一社会信用代码	911201165897873948		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
彭志强			彭志强
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李晓菲	概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性分析、环境管理与环境监测、环境经济损益分析	BH014597	李晓菲
彭志强	结论和建议、审核	BH027335	彭志强



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：彭志强

证件号码：

性别：男

出生年月：1980年12月

批准日期：2019年05月10日

管理号：201905035120000002



生态环境部
中华人民共和国

人力资源和社会保障部
中华人民共和国



天津市社会保险参保证明（单位职工）

单位名称：天津市普林思瑞科技发展有限公司 校验码：W58978739420240517092654
组织机构代码：589787394 查询日期：202301至202405

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	李晓菲		基本养老保险	202301	202405	17
			失业保险	202301	202405	17
			工伤保险	202301	202405	17
2	彭志强		基本养老保险	202301	202405	15
			失业保险	202301	202405	15
			工伤保险	202301	202405	15

备注：1.如需鉴定真伪，请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。
2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2024年05月17日



统一社会信用代码

911201165897873948

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、
监管信息

名称 天津市普林思瑞科技发展有限公司

注册资本 叁佰万元人民币

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 二〇一二年三月一日

法定代表人 黄永田

住所 华苑产业区华天道2号2100室-D1017 (集中办公区)

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；软件销售；数据处理服务；节能管理服务；环境保护监测；环保咨询服务；企业管理咨询；住房租赁；信息系统集成服务；食品销售（仅销售预包装食品）；园林绿化工程施工；普通机械设备安装服务；通用设备修理；通讯设备销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；信息系统运行维护服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



目 录

1 概述	- 1 -
1.1 项目由来及概况	- 1 -
1.2 环境影响评价过程	- 1 -
1.3 分析判断相关情况	- 3 -
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	- 4 -
1.5 环境影响评价的主要结论	- 4 -
2 总则	- 5 -
2.1 评价依据	- 5 -
2.2 评价目的	- 9 -
2.3 评价时段及评价重点	- 9 -
2.4 环境影响识别与评价因子筛选	- 10 -
2.5 环境功能区划	- 12 -
2.6 评价标准	- 13 -
2.7 评价等级	- 18 -
2.8 评价范围	- 23 -
2.9 环境保护目标	- 24 -
2.10 相关符合性判定	- 26 -
3 本项目工程分析	- 36 -
3.1 项目概况	- 36 -
3.2 公用工程	- 43 -
3.3 物料及水平衡分析	- 48 -
3.4 生产工艺流程及排污节点	- 49 -
3.5 污染源分析	- 62 -
3.6 总量控制分析	- 69 -
4 环境现状调查与评价	- 71 -
4.1 自然环境现状调查与评价	- 71 -
4.2 环境质量现状调查与评价	- 92 -
5 环境影响预测与评价	- 110 -

5.1 施工期环境影响分析	110 -
5.2 运营期环境影响预测与评价	111 -
6 环境风险评价	140 -
6.1 环境风险调查	140 -
6.2 风险潜势初判及评价等级	140 -
6.3 环境敏感目标概况	142 -
6.4 风险事故类型	142 -
6.5 环境风险防范措施及事故应急措施	142 -
6.6 风险管理要求	146 -
6.7 突发环境事件应急预案编制要求	146 -
6.8 环境风险评价小结	146 -
7 环境保护措施及可行性论证	149 -
7.1 废气污染防治措施及可行性分析	149 -
7.2 废水污染防治措施	151 -
7.3 噪声污染治理措施	152 -
7.4 固体废物污染防治措施及可行性分析	153 -
7.5 地下水、土壤污染防治措施	153 -
8 环境影响经济损益分析	160 -
8.1 环保投资估算	160 -
8.2 环境损益分析	160 -
8.3 社会损益分析	161 -
8.4 小结	161 -
9 环境管理与监测计划	162 -
9.1 环境管理	162 -
9.2 监测计划	169 -
9.3 “三同时”以及环保验收	173 -
10 评价结论与对策建议	175 -
10.1 结论	175 -
10.2 建议和要求	181 -

1 概述

1.1 项目由来及概况

中科纳美(天津)生物工程有限公司位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，拟投资 5000 万元，租赁天津精武学府开发建设有限公司的现有厂房进行生产，建筑面积为 4584.78m²，主要进行生物基材料及其绿色功能产品生产。本项目建成后预计年生产 5000t 磷酸化纳米纤维素、5000t 纳米甲壳素、20000t 食品复配添加剂。

目前该项目已在天津市西青区行政审批局予以备案（项目代码 2401-120111-89-05-182818，具体详见附件 1）。

1.2 环境影响评价过程

本项目生产的磷酸化纳米纤维素以及纳米甲壳素制造属于 C2831 生物基化学纤维制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 16 号），属于“二十五、化学纤维制造业 28-51、生物基材料制造 283”中“生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）”，应编制环境影响报告书。本项目生产的食品复配添加剂属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 16 号），属于“十一、食品制造业 14-24、其他食品制造 149”中“无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”，应编制环境影响报告表。

由于本项目建设内容涉及本名录中两个项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，综上，本项目应编制环境影响报告书。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“O 纺织化纤-119、化学纤维制造”中“除单纯纺丝外的”建设项目，地下水评价项目类别为Ⅱ类。项目位于工业园内，周边以工厂企业为主，周边无水源地及特殊地下水资源保护区等，因此，综合判定建设项目地下水敏感程度为不敏感。

综上确定地下水环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造”中“化学纤维制造”，土壤环境影响评价类别为Ⅱ类。项目位于工业园区内，敏感程度为不敏感，结合项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），综合判定土壤环境影响评价工作等级为三级。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第11 号），建设单位属于其中的“二十三、化学纤维制造业 28—生物基材料制造 283”中“生物基化学纤维制造 2831（除莱赛尔纤维制造以外的）”，企业排污许可证管理类别为登记管理。综上，企业排污许可证管理类别为登记管理，应在本项目环评批复后申请排污许可登记。

受建设单位委托，我公司承担了本项目的环境影响评价工作，在现场踏勘、资料调研、初步工程分析等工作的基础上，编制完成了本报告，现呈报各位专家 and 环境保护行政主管部门审查。

建设项目环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段，具体流程见详见下图。

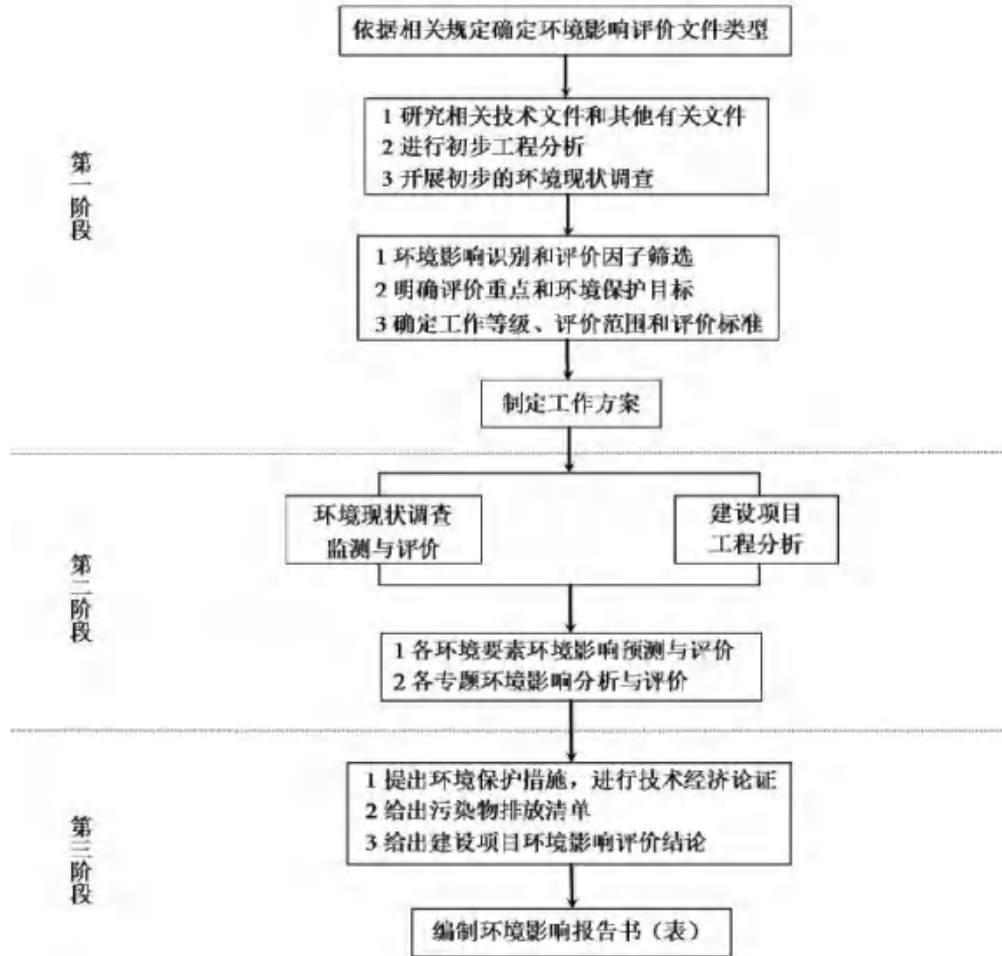


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.3 分析判断相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第七号），本项目属于鼓励类中“二十、纺织”中“2、采用绿色、环保工艺与装备开发、生产可降解纤维材料（聚丁二酸丁二酯（PBS）、聚对苯二甲酸-己二酸丁二醇酯（PBAT）、聚己内酯（PCL）、聚 3-羟基烷酸酯（PHA）、聚乳酸纤维（PLA）等）、莱赛尔短纤（单线 5 万吨以上）及莱赛尔纤维长丝、生物基纤维材料（以竹、麻等新型可再生资源为原料的再生纤维素纤维、海藻纤维、壳聚糖纤维、动植物蛋白纤维、生物基聚酰胺、生物基聚酯等）”。查阅《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于该清单中禁止准入类项目。项目建设符合国家和地方产业政策要求。

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，所在区域为学府工业区，选址符合园区规划及其规划环评和审查意见要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

通过现场踏勘、资料收集与分析，针对拟建项目建成后，拟建项目产生废气、废水、噪声能否达标排放及其对周围环境的影响分析；产生的废水去向是否合理可行；项目产生的固体废物能否得到妥善处置，是否产生二次污染；运营期生产废水对土壤、地下水环境的影响；识别项目的环境风险，判断是否采取了环境风险防范措施及应急措施，是拟建项目关注的主要环境问题。主要环境影响来源于项目产生的废气对周围环境的影响、废水排放去向是否合理等。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家及地方相关产业政策；选址符合学府工业园区土地利用规划及园区产业规划要求；项目排放废气、废水污染物均采取相应环保治理措施进行治理，污染物可做到达标排放；厂界噪声可满足达标排放要求；固体废物落实合理处置去向；项目在科学管理和完善的预防和应急处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性较低，环境风险可防可控。综上所述，本评价认为在落实各项环保措施下，本项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，主席令第九号，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第五十四号通过，2012年2月29日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (5) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》主席令第十六号，2018年10月26日修订；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日实施；
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日施行。

2.1.2 国家环境保护法规、部门规章

2.1.2.1 国家环境保护法规

- (1) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日实施；
- (2) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月16日实施；
- (3) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日实施；
- (4) 《控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发[2016]81号；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第682号，2017年10月1日实施；

- (6) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；
- (7) 《地下水管理条例》（国令第 748 号）；
- (8) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2）。

2.1.2.2 部门规章

- (1) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (2) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号文，2012 年 8 月 8 日；
- (3) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日实施；
- (5) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；
- (6) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- (7) 《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日）；
- (8) 《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》，环办环评【2017】84 号，2017 年 11 月 14 日实施；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）；
- (10) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号；
- (11) 《排污许可管理办法（试行）》，2019 年 8 月 22 日经《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》（生态环境部令第 7 号）修改；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号），2019 年 1 月 1 日实施；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部

令第 16 号；

(14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令 第 15 号；

(15) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；

(16) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；

2.1.3 地方性法规及规章

(1) 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》，津环保监[2002]71 号；

(2) 《关于修改〈天津市危险废物污染环境防治办法〉的决定》，津政令第 057 号，2004 年 7 月 1 日；

(3) 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》，津环保监测[2007]57 号；

(4) 《天津市危险化学品安全管理办法》（天津市人民政府令[2008]11 号，2008.11.01 起施行）；

(5) 《关于加强建设项目环境管理有关措施的通知》，津环保管[2010]91 号；

(6) 《天津市人民政府关于印发天津市主体功能区规划的通知》，津政发[2012]15 号；

(7) 《市环保局关于进一步加强建设项目新增主要污染物排放量审核制度的通知》（津环保管[2013]23 号）；

(8) 天津市环境保护局《市环保局关于认真做好建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的函》（津环保审函[2015]23 号）；

(9) 《天津市建设项目环境保护管理办法》（天津市人民政府令[2015]第 20 号，2015.06.09 起施行）；

(10) 《天津市人民政府关于印发天津市水污染防治工作方案的通知》（天津市人民政府（津政发[2015]37 号）；

(11) 《天津市实施<中华人民共和国突发事件应对法>办法》（2015 年 7 月 1 日施行）；

(12) 《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22 号）；

(13) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令[2018]第 5 号修订）；

(14) 《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）；

(15) 《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》，津环保便函【2018】22号；

(16) 《天津市生态环境保护条例》（天津市十七届人大二次会议，2019.3.1日施行）；

(17) 《天津市土壤污染防治条例》（2020年1月1日实施）；

(18) 《天津市水污染防治条例》（2020年9月25日修订）；

(19) 《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修订）；

(20) 《市生态环境局关于全面开展申领排污许可证及排污信息登记工作的公告》（2020年2月18日发布）；

(21) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办规〔2020〕22号）；

(22) 《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员第二十一次会议于2020年7月29日通过，2020年12月1日起施行）；

(23) 《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，津政规〔2020〕9号；

(24) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）；

(25) 市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知，津环气候〔2022〕93号。

2.1.4 相关技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018；

- (8) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- (10) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》，环境保护部公告 2016 年第 7 号；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ2025-2012；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，HJ942-2018；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造》(HJ1102-2020)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造》(HJ 1139-2020)；
- (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》(HJ1209-2021)。

2.1.5 项目有关文件和资料

- (1) 项目备案文件；
- (2) 建设单位提供的其他环境保护资料。

2.2 评价目的

- (1) 调查了解项目拟建地区环境质量现状和附近环境敏感点的分布状况，论证该地区环境对本项目承载能力。
- (2) 通过拟建工程污染源调查分析，掌握污染物的排放规律，为污染物达标排放分析、总量控制、影响预测，提出工程投产后对环境的影响范围和程度，论证本项目环境可行性。
- (3) 项目建设应实现达标排放、总量控制，对于国家实行总量控制的污染物，在确保其达标排放的基础上，还需满足地方排污总量控制要求，核算本项目污染物排放总量。根据环境影响分析和总量控制分析结论，规定拟建项目的环境保护措施。

2.3 评价时段及评价重点

2.3.1 评价时段

根据本项目的建设规模和性质，本次环境影响评价时段主要为运营期。

2.3.2 评价重点

根据本项目的工程特点和项目周边的环境特征，本次评价在加强工程分析的基础上认真贯彻“总量控制”、“达标排放”、“循环利用”的原则，以运营期废气、废水环境影响评价、固体废物处理处置合理性以及环境风险评价作为评价重点。

2.4 环境影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

根据建设项目的工程特征和建设地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环境问题进行筛选识别，结果列于下表。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

序号	工程行为		产业规划	自然环境						环境风险	社会经济
				环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	固体废物处置	土壤环境	生态环境	
1	项目选址		+1LP								
2	施工期	设备安装					-1SP				
3	运营期	废气排放		-1LP					-1LP		
4		废水排放			-1LP	-1LP			-1LP		
5		设备噪声					-1LP				
6		固体废物				-1LP		-1LP	-1LP		
7		环境风险事故			-1SP	-1SP			-1SP		-1SP
8		建成投产									+2LP
9		环境管理		+1LP	+1LP	+1LP	+1LP	+1LP	+1LP		+1LP

注：影响性质：+有利；-不利；
影响程度：1非显著；2可能显著；3非常显著；
影响时段：S短期；L长期；
影响范围：P局部；W大范围

(1) 本项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求。

(2) 本项目选址位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，其土地性质为工业用地，符合天津市西青区土地用地规划，选址合理。

本项目位于学府工业区，主要生产磷酸化纳米纤维素、纳米甲壳素及食品复配添加剂，属于生物基化学纤维制造，属于园区主导产业中新材料制造，不属于禁止入园项目，且本项目不属于高污染、高能耗企业，符合园区产业定位和规划相关要求。

(3) 本项目在租赁厂房内安装生产设备进行生产，没有土建施工作业，仅在厂房内进行简单的装修和设备安装；设备安装过程会有噪声影响，预计不会对

周围环境产生不利影响；施工期废水主要为施工工人产生的生活污水，排入市政污水管网，不会对周边水环境产生不良影响；施工期间产生的固体废物包括设备安装后产生的废弃包装物和生活垃圾。废弃包装物主要为纸板、塑料等，交一般工业固废处置或利用单位处理；生活垃圾由城管委员会清运。本项目施工过程中产生的噪声、废水及固体废物影响较小，并且当工程结束后影响也会随之消失，不会对周围环境产生明显不利影响。

(3) 本项目生产过程排放的污染物主要为颗粒物、 NH_3 、臭气浓度，本项目废气排气筒污染物产生源强均较小，均采取了废气的收集治理措施，且本项目周边无大气环境敏感目标，对大气环境影响是非显著的。

(4) 本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水、纯水系统产生的排浓水经废水总排口通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。本项目产生废水具有明确的排水去向，预计对周围水环境影响较小。

(5) 本项目噪声源来自生产设备、环保设备风机等设备产生的噪声。建设单位采取隔声减振措施，再经厂房隔声和距离衰减后，本项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3类）昼、夜间要求，正常运行不会对周围环境产生明显不良影响。

(6) 本项目一般固体废物集中收集后由物资回收部门处理；危险废物存放在密闭容器内，储存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处置；职工生活垃圾由城管委定期清运处理。综上，各种固体废物均有合理去向，不会对周围环境造成明显不利影响。

(7) 企业厂区内危险物质总量与其临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I；企业要从生产、运输及储存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可将本项目事故发生的环境风险降至最低，本项目环境风险防范措施有效可行，风险可防控。

(8) 本项目污水处理站为一体化设备，均位于地上，若防渗措施不够或防渗层损坏可能造成土壤和地下水污染。

(9) 本项目环境管理水平的高低将直接影响地区环境质量。同时项目的建成将对促进当地的经济发展、提供就业机会有积极影响。

2.4.2 评价因子的筛选

根据项目组成及特点，结合项目所在区域的环境特征，经环境影响因子识别，确定本项目环评的主要评价因子见下表。

表 2.4-2 评价因子筛选表

环境要素	类别	评价因子
环境空气	现状评价因子	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S
	达标排放因子	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响预测因子	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地下水环境	现状评价因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、镉、汞、氰化物、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)、溶解性总固体、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氯化物、硫酸盐、铅、锰、砷、铁、铬（六价）、化学需氧量、氨氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)、总氮(以 N 计)、石油类
	影响预测因子	氨氮(以 N 计)
土壤环境	现状评价因子	砷、汞、铅、镉、六价铬、铜、镍、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1, 1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烯、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、1,4-二氯苯、苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀
	影响预测因子	---
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	达标排放因子	等效连续 A 声级

2.5 环境功能区划

2.5.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），一类区为自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类区。

2.5.2 声环境

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，所在地为西青学府工业区。根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，项目所在地位于 3 类声环境功能区。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气质量标准

本项目所在区域常规因子 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。氨、硫化氢等环境质量评价参考 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D。具体标准限值见下表。

表 2.6-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准值		单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
NH ₃	1 小时平均	0.2	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D
H ₂ S	1 小时平均	0.01	mg/m ³	

2.6.1.2 地下水环境质量标准

本项目地下水环境现状评价因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；对于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中没有的指标（化学需氧量、石油类、

总磷、总氮），参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准进行分析。具体限值见下表。

表 2.6-2 地下水环境质量标准

序号	检测项目	单位	标准值					参考规范
			I类	II类	III类	IV类	V类	
1	pH	无量纲	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9.0	<5.5 >9.0	GB/T14848-2017
2	总硬度	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
3	溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
4	硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
5	氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
6	铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
7	锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.5	>1.5	
8	挥发性酚类	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	
10	氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5	
11	钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
12	亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	
13	硝酸盐氮	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
14	氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
15	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
16	汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
17	砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
18	镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
19	六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	
20	铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	
21	甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	
22	二甲苯 (总量)	μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	
23	乙苯	μg/L	≤0.5	≤30	≤300	≤600	>600	
24	化学需氧量	mg/L	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40	GB3838-2002
25	总氮	mg/L	≤0.2	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
26	总磷 (以 P 计)	mg/L	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	
27	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	>1.0	

2.6.1.3 土壤环境质量标准

本项目属于第二类用地，故适用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

表 2.6-3 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	检测项目	第二类用地		参考规范
		筛选值	管制值	
1	砷	60	140	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
2	镉	65	172	
3	铬（六价）	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
8	四氯化碳	53	183	
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	37	120	
11	1,1-二氯乙烷	9	100	
12	1,2-二氯乙烷	5	21	
13	1,1-二氯乙烯	66	200	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	
16	二氯甲烷	616	2000	
17	1,2-二氯丙烷	5	47	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	
20	四氯乙烯	53	183	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	
23	三氯乙烯	2.8	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	0.43	4.3	
26	苯	4	40	
27	氯苯	270	1000	
28	1,2-二氯苯	560	560	
29	1,4-二氯苯	20	200	
30	乙苯	28	280	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间/对二甲苯	570	570	
34	邻二甲苯	640	640	

35	硝基苯	76	760	
36	苯胺	260	663	
37	2-氯酚	2256	4500	
38	苯并(a)蒽	15	151	
39	苯并(a)芘	1.5	15	
40	苯并(b)荧蒽	15	151	
41	苯并(k)荧蒽	151	1500	
42	蒽	1293	12900	
43	二苯并(a,h)蒽	1.5	15	
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151	
45	萘	70	700	
46	石油烃(C ₁₀₋₄₀)	4500	9000	

2.6.1.4 声环境质量标准

市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知说明，本项目所在地学府工业区属于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值；具体标准限值详见下表。

表 2.6-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 大气污染物排放标准

本项目烘干过程产生的氨气以及污水处理站产生的氨气、硫化氢、臭气浓度执行 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”，颗粒物粉尘排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中相关标准；具体限值详见下表：

表 2.6-5 废气排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	标准
投料、配料	颗粒物	120	15	1.7*	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
生产以及污水处理站废气	NH ₃	/	15	0.6	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
	H ₂ S	/	15	0.06	
	臭气浓度	1000（无量纲）	15	/	

注*：排气筒不满足高出周围200m 半径范围的建筑（最高建筑物为盛驰企业办公楼 22.3m）5m 以上的要求，颗粒物最高允许排放速率严格 50%执行。

2.6.2.2 废水

本项目废水排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级），标准限值详见下表：

表 2.6-6 污水综合排放标准（三级）（mg/L，pH 除外）

污染因子	数值
pH	6-9
COD	500
SS	400
BOD ₅	300
氨氮	45
总磷	8
总氮	70
石油类	15
色度（稀释倍数）	64

2.6.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，见下表。

表 2.6-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段 \ 标准	昼 间	夜 间
GB12523-2011	70	55

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。具体标准限值见下表。

表 2.6-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

2.6.2.4 固体废物贮存及运输标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）（2013-3-1 实施）相关规

定、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布，自2022年1月1日起施行）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中的有关规定。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2020年7月29日通过，自2020年12月1日起施行）。

2.7 评价等级

2.7.1 大气环境影响评价工作等级

根据项目工程分析及主要污染物排放量的初步测算：选择点源排放的颗粒物、NH₃作为预测因子，分别预测在有组织排放情况下的地面浓度分布。根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，通过计算污染物的最大地面浓度占标率P_i（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}。计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：C_i—第i个污染物的最大地面质量浓度（mg/m³）；

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量限值（mg/m³）。

依据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》判定，具体详见下表。

表 2.7-1 大气环境影响评价等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

表 2.7-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	一小时	450	GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准及其修改单3倍
氨	二类限区	一小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
硫化氢	二类限区	一小时	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

根据 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，本次评价利用推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN 模式）确定评价等级，参数选用见下表。

表 2.7-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气温度(°C)	烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率*(kg/h)	
	X	Y									
P1	117.08422943	39.04810606	3	15	0.5	25	11.3	7200	正常排放	NH ₃	0.02084
										H ₂ S	0.0000016
										颗粒物	0.08

*注：排放速率均取工程分析中最大工况下的排放速率；

经采用 AERSCREEN 估算模式计算，废气有组织排放预测结果见下表。

表 2.7-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(西青区人口数)	118.62 万
最高环境温度		40.5 °C
最低环境温度		-22.9 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

注：*根据天津市 2020 年第七次全国人口普查主要数据公报（第 2 号）；

表 2.7-5 环境空气污染因子占标率计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	最大浓度落地点 (m)
P1 (DA001)	颗粒物	450	0.783	0.12	76
	NH ₃	200	0.204	0.10	76
	H ₂ S	10	0.000016	0	76

注：C_i 为各选定污染因子中最大地面浓度（mg/m³）的最大值，P_i 为相应的占标率。

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为点源 DA001 排放的氨气，P_{max} 值为 0.17%，C_{max} 为 0.783μg/m³。根据 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，故不再进行进一

步预测与评价。

2.7.2 地表水环境影响评价等级

根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》中的要求，地表水环境影响评价工作等级主要按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

表 2.7-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水、纯水系统产生的排浓水以及反冲洗水通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。本项目为水污染影响型建设项目，属于间接排放。根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.7.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“O 纺织化纤-119、化学纤维制造”中“除单纯纺丝外的”建设项目，地下水评价项目类别为II类。

表 2.7-7 建设项目分类判据表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别	
			报告书	报告表
O 纺织化纤				
119、化学纤维制造	除单纯纺丝外的	单纯纺丝	II类	/

地下水环境敏感程度划分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表 2.7-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用

	水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特征地下水资源保护区
较敏感	集中式生活饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建或规划的饮用水水源) 准保护区以外的径流补给区, 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区以外的其他地区

本项目位于学府工业园内, 经现场调查, 项目周边以工厂企业为主, 周边无水源地及特殊地下水资源保护区等。因此, 综合判定建设项目地下水敏感程度为不敏感。

表 2.7-9 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上, 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.7.4 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目属于“纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造”中“化学纤维制造”, 土壤环境影响评价类别为II类, 因此需要开展土壤环境影响评价。

本项目为污染影响型建设项目, 本项目占地面积为 0.015hm², 占地规模均为小型(≤5hm²), 导则中将污染影响型敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则如下所示。

表 2.7-10 土壤污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于学府工业园内, 厂房用地性质为工业用地, 环境敏感程度为不敏感。

根据土壤影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级, 判定依据见下表:

表 2.7-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

综上，本项目土壤环境影响评价类别为II类，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，因此本项目土壤评价等级为三级。

2.7.5 噪声影响评价等级

拟建项目位于学府工业园内，该区域声环境适用标准为 GB3096-2008《声环境质量标准》3类，本工程噪声源主要为生产设备、环保设备风机等，其噪声值在 70~80dB(A)，经厂房隔声及距离衰减后，项目建设前后噪声级升高量小于 3dB，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中规定的噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定本项目噪声评价等级为三级，进行噪声厂界达标论证。

2.7.6 风险评价等级

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下的环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.7-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P1)	中度危害 (P1)	轻度危害 (P1)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，危险物质及工艺系统危险性 P 分级判定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在

附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在的总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目建成后全厂危险物质（矿物油、酸洗塔洗涤液（含硫酸）、实验废液、废过期试剂、实验试剂（硫酸、乙醇、乙醚、盐酸、硝酸等））的 Q 值为 0.03<1，因此本项目的环境风险潜势为 I。

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.7-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV/IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由上表可见，本项目环境风险潜势为 I，故属于简单分析。

2.8 评价范围

表 2.8-1 项目各环境要素评价范围

评价要素	评价范围
大气	/
地表水	评价至厂区总排口
噪声	噪声贡献影响评价范围为厂界外 1m
风险	距项目边界 3km 圆形区域
地下水	以项目所在厂院的厂区边界，选择下游 200m、两侧 100m、上游 100m 的区域作为本项目地下水环境影响现状调查评价范围

土壤	本项目土壤环境调查范围为占地范围内全部，占地范围外 0.2km 范围内
----	-------------------------------------

2.9 环境保护目标

2.9.1 大气环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)AERSCREEN 估算模式判定，本项目大气环境影响评价等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围。

2.9.2 环境风险敏感目标

本项目环境风险评价调查范围为项目厂界外 3km，该调查范围内的环境风险敏感目标情况见下表。

表 2.9-1 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
大气	1	社会山南苑	西	2930	居民区	5000
	2	企鹅先生的别墅	西	2930	居民区	1500
	3	张家窝中学	西	2700	学校	2000
	4	张家窝镇祥和小学	西	2720	学校	1000
	5	社会山东苑	西北	2600	居民区	5000
	6	社会山花园 1 区	西北	2780	居民区	3000
	7	津门正荣府	西北	2770	居民区	3000
	8	竹溪里	西北	2770	居民区	2000
	9	金悦府	西北	2880	居民区	2000
	10	杨伍庄盈水园小区	北	2680	居民区	5000
	11	万科翡翠北苑	北	2290	居民区	1500
	12	万科翡翠南苑	北	2200	居民区	1500
	13	左岸花园	北	2900	居民区	1000
	14	美的旭辉翰悦府	北	2260	居民区	3000
	15	爱情缤纷里	东北	2460	居民区	3000
	16	保利和光尘樾	东北	1650	居民区	3000
	17	天津工业大学	东北	2300	学校、 居住区	30000
	18	天津工业大学附属小学	东北	1850	学校	1000
	19	广兴佳园	东北	2130	居民区	2000
	20	慧杰佳园	东北	2370	居民区	1500
	21	潘楼村	东北	2290	居民区	3000

	22	姚村公寓	东北	2550	居民区	3000
	23	姚村景福花园	东北	2450	居民区	3000
	24	金地.艺墅家 锦泽苑	东	2890	居民区	5000
	25	金地.艺墅家 云泽苑	东	2850	居民区	3000
	26	天津傅村中学	东	2700	学校	2500
	27	马家寺村	东南	2790	居民区	2000
	28	国兴家园	东南	2800	居民区	9000
	29	盛兴家园	东南	2850	居民区	4000
	30	民兴佳园	东南	2950	居民区	5000
	31	西青区第四幼儿园	东南	2950	居民区	200
	32	天津师范大学第三附属小学	东南	2560	学校	1000
	33	开源里	东南	2550	居民区	1000
	34	瑞泰里	东南	2750	居民区	1500
	35	小镇西西里	东南	2670	居民区	3000
	36	兴旺里	东南	2250	居民区	1000
	37	永红医院	东南	2350	医院	500
	38	济民医院	东南	1990	医院	500
	39	精武镇育才幼儿园	东南	1980	学校	200
	40	牛驼子村	西南	1400	居住区	2000
	41	牛坨子欣苑	西南	2450	居住区	200
	42	恒益隆庭	西南	2150	居住区	5000
	厂址周边 500m 范围内人口小计					1500
	厂址周边 3km 范围内人口小计					132600
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	丰产河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类; 水体功能: 排沥、农灌			/
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	潜水含水层	不敏感	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.9.3 地下水、土壤环境保护目标

本项目周边无集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地);也不在除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设

定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，评价范围内的潜水含水层为地下水环境主要保护目标。

本项目土壤环境评价范围为厂界外扩 200m 形成的矩形区域，评价范围内居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标。

2.9.4 声环境保护目标

本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

2.10 相关符合性判定

2.10.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第七号），本项目属于鼓励类中“二十、纺织”中“2、采用绿色、环保工艺与装备开发、生产可降解纤维材料（聚丁二酸丁二酯（PBS）、聚对苯二甲酸-己二酸丁二醇酯（PBAT）、聚己内酯（PCL）、聚 3-羟基烷酸酯（PHA）、聚乳酸纤维（PLA）等）、莱赛尔短纤（单线 5 万吨以上）及莱赛尔纤维长丝、生物基纤维材料（以竹、麻等新型可再生资源为原料的再生纤维素纤维、海藻纤维、壳聚糖纤维、动植物蛋白纤维、生物基聚酰胺、生物基聚酯等）”。查阅《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于该清单中禁止准入类项目。

目前，本项目已取得西青区行政审批局核发的固定资产投资项目备案登记表，因此项目建设符合国家和天津市相关产业政策要求。

2.10.2 生态保护红线符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区。其中南部团泊洼-北大港湿地区主要分布于静海区、滨海新区，包括团泊-北大港湿地生物多样性维护生态保护红线、钱圈水库湿地生物多样性维护生态保护红线、独流减河河滨岸带生态保护红线。“一带”为海岸带区域生态保护红线，包括李二湾-沿海滩涂湿地生物多样性维护生态保护红线等。根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），生

态保护红线内，自然保护区核心保护区以外的其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，按照国家有关规定仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

本项目位于学府工业园区内，与最近的独流减河生态红线距离4.3km；故本项目不占压生态红线。

2.10.3 与“大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）”符合性分析

为了保护大运河活态遗产、自然资源，推进大运河文化遗产保护和生态环境修复，预留文化遗产展示空间和生态空间，保护和发展传统风貌，针对大运河天津段文化遗产、自然资源禀赋和当前建设现状，突出文化属性、生态建设和综合功能，统筹考虑自然资源承载能力，优化国土空间布局，集约节约利用土地，实施大运河遗产保护、文化传承与管理，明确国土空间管控要求，根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》，把大运河天津段两岸起始线与终止线距离 2000m 内的核心区范围划定为核心监控区，包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，核心监控区面积约 670km²；核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000m 范围内为优化滨河生态空间，包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，滨河生态空间面积约 377km²。

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，距离大运河天津段最近距离约 8.1km，不涉及大运河天津段核心监控区。

2.10.4 “三线一单”生态环境分区管控符合性

2.10.4.1 总体要求概述

天津市人民政府于 2020 年 12 月 30 日发布《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，提出坚持保护优先、突出分类施策、实施动态管理的基本原则，将全市划分为优先保护、重点管控、一般管控三类生态管控单元，制定了生态环境准入清单。

针对优先保护单元：以严格保护生态环境为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低。

针对重点管控单元：重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，中心城

区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

一般管控单元：以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实现行生态环境各项管理要求。

2.10.4.2 天津市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

对照天津市环境管控单元分布图，本项目所在的西青区精武镇学府工业区内位于重点管控单元-工业园区分区内，与天津市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析情况见下表。

表 2.10-1 项目与天津市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合性
划分生态环境管控单元（区）		
重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共 180 个，其中陆域重点管控单元 165 个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控区 15 个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。	本项目建设地址位于西青区精武镇学府工业区内，属于文件所规定的重点管控单元（区）。	/
制定生态环境准入清单		
重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。	本项目实施后产生的废气污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，强化了污染治理；本项目属于允许类项目，不属于高污染、高耗能企业。废气、噪声均能实现达标排放，固体废物能够妥善处置，预测表明本项目对周围的大气、声环境影响较小，故本项目建设符合意见中重点管控单元要求。	符合

2.10.4.3 西青区环境管控单元生态环境准入清单

本项目与西青区环境管控单元生态环境准入清单符合性见下表。

表 2.10-2 项目与西青区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析表

学府工业园重点管控单元		本项目情况	符合性
名称	管控要求		
空间布局约束	在靠近敏感目标距离较近的工业用地上严禁布置高污染、高噪声的企业，在工业园区与环保目标之间设置一定安全防护距离。	本项目符合园区产业定位，本项目 0.2km 范围内无大气、声环境保护目标。	符合
污染物排放管控	根据国家排污许可相关管理制度，强化对雨水排放口管控，提出日常监管要求，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。	本项目厂区内施行了“雨污分流”，建设单位在日常管理过程中，强化对雨水排放口管控。	符合
	执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	本项目执行了《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，并实施了污染物总量控制。	符合
	禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途 65 蒸吨/时以下燃煤锅炉，燃气锅炉进行低氮改造。	本项目生产过程中使用电能加热。	符合
	通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。	本项目不涉及挥发性有机物。	符合
	严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放。	符合
	完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。	本项目建成后企业定期完善重污染相应机制。	符合
	实行高污染燃料禁燃区Ⅱ类管控要求。	企业使用电能不属于高污染燃料。	符合
	深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低 VOCs 含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低 VOCs 含量原辅材料和产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值要求	本项目不涉及挥发性有机物。	符合
	建立固废回收协调机构，推行固体废物分类收集、处置机制，提高固体废物资源化水平。	本项目一般固体废物集中收集后由物资回收部门处理；危险废物存放在密闭容器内，储存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处置；职工生活垃圾由城管委定期	符合

		清运处理；实行了固体废物的综合利用。	
	加强危险废物的管理，不得随意丢弃、堆放，保证实现危险废物的无害化处理处置。	本项目危险废物暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置，危废暂存间设置防淋、防雨、防渗等规范化措施，可保证实现固体废物的无害化处理处置。	符合
环境风险防控	防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。	本项目厂区进行分区防控，并定期开展土壤监测，有效防控土壤污染。	符合
	加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。		符合
资源开发效率	园区工业企业执行所在西青区万元工业增加值取水量。	本项目执行所在西青区万元工业增加值取水量。	符合
	园区工业企业取水定额执行天津市地方标准《工业产品取水定额》（DB12/T697-2016）。	本项目取水定额执行天津市地方标准《工业产品取水定额》（DB12/T697-2016）。	符合
	强化节水意识，普及节水器具、建立分质供水系统、强化水资源的梯级利用和再生循环利用。	企业生产过程采取工业水循环利用措施，生活用水采取节水器具措施。	符合

本项目位于西青区环境治理重点管控单元-学府工业园区（ZH12011120006）内，本项目对产生的污染物采取行之有效的环保措施后，可以做到达标排放，对区域环境影响较小。综上，本项目符合“天津市西青区环境管控单元生态环境准入清单”中相关要求。

2.10.5 相关环境政策符合性

本项目与其他相关环境政策符合性分析见下表。

表 2.10-3 与其他环境政策符合性分析对照表

相应要求	本项目情况	符合性
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）		
推进恶臭、异味污染治理，化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	本项目烘干、投料、配料、污水处理过程中产生废气（颗粒物、氨气、臭气浓度）经收集后进入一套酸洗塔进行处理，最终通过1根15m高排气筒（P1）排放。	符合
加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。	本项目一般固体废物集中收集后由物资回收部门处理；危险废物存放在密闭容器内，储存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处置；企业在运营后建立工业固体废物管理台账，可实现可追溯、可查询。	符合

天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知(津政办发〔2023〕21号)		
推动煤炭清洁高效利用。超额完成国家下达的“十四五”时期减煤10%的目标任务。严格控制钢铁、焦化等重点行业用煤总量。净外受电比例超过1/3（净外受电中绿电占比力争达到1/3）。对重点企业自备燃煤机组实施清洁能源替代或关停。组织全市公共煤电机组科学制定脱硝催化剂再生或更换计划，确保治理设施稳定高效运行。	本项目不涉及。	符合
全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制。	本项目投料、配料过程中产生废气（颗粒物）经收集后进入一套酸洗塔进行处理，最终通过1根15m高排气筒（P1）排放。	符合
强化土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。	本项目不属于土壤、地下水重点单位名录。企业设有地下水跟踪监测井，在后期运营中，企业加强土壤污染源头防控，定期对土壤、地下水例行监测。	符合
全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	本项目生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水、纯水系统产生的排浓水以及反冲洗水通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。	符合

由上表内容可知，本项目符合相关环保政策的要求。

2.10.6 选址及规划符合性

2.10.6.1 选址合理性

根据《天津市西青区土地利用总体规划》（2015-2020年），项目所在地区域占地类型为现状建设用地（详见下图）。

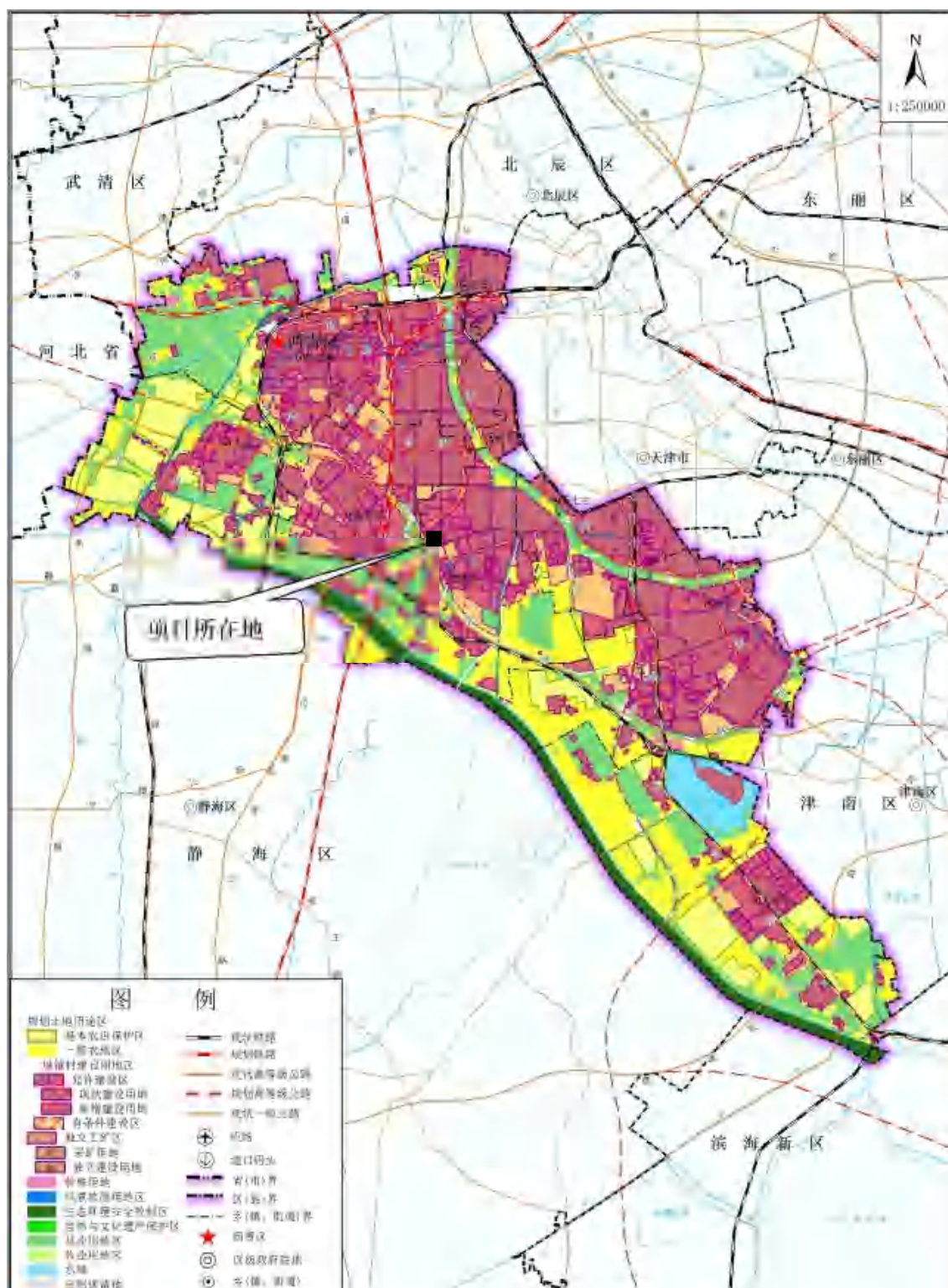


图 2.10-1 西青区土地利用总体规划图

根据《天津市西青区土地利用总体规划（2015-2020 年）》，西青区土地划分为基本农田保护区、一般农地区、林业用地区、城镇村建设用地区 and 生态环境安全控制区等六个用途分区。

其中，城镇村建设用地区包括环内、1 个新城（西青新城）、3 个省级开发区

（西青经济开发区、华苑产业区和中北工业园区）、3 个市属功能区（大学城、华苑产业区和西青微电子工业区）、1 个组团（咸阳路组团）、1 个中心镇（辛口镇）、2 个街镇（李七庄街、西营门街、）、2 个一般镇（王稳庄镇、精武镇）、3 个示范工业园区（汽车工业区、学府工业区和赛达工业区）和农村建设发展用地。

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，所在区域为学府工业区，用地性质为现状建设用地，符合《天津市西青区土地利用总体规划（2015-2020 年）》相关要求。

2.10.6.2 规划及规划环评符合性

（1）规划符合性分析

本项目位于西青区精武镇学府工业区内，天津市人民政府在《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148 号）中同意了包括天津西青学府工业区在内的 31 个区县示范工业园区总体规划。根据园区总体规划，园区规划建成以新一代信息技术、生物医药与健康、新材料、高端服务业等为主导的工业区。

本项目位于学府工业区，主要生产磷酸化纳米纤维素、纳米甲壳素及食品复配添加剂，属于生物基化学纤维制造，属于园区主导产业中新材料制造，不属于禁止入园项目，且本项目不属于高污染、高能耗企业，符合园区产业定位和规划相关要求。

（2）规划环评及审查意见符合性分析

天津市西青区精武镇人民政府委托环评单位于 2010 年编制完成《天津西青学府工业区规划环境影响报告书》，并取得天津市环境保护局《关于对<天津西青学府工业区规划环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保管函[2010]175 号）；委托环评单位于 2017 年编制完成《天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书》，并取得天津市西青区环境保护局《关于天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书的复函》（西青环保管函[2017]02 号）。

对照《天津西青学府工业区规划环境影响报告书》及其审查意见的复函、《天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书》及其复函和审查意见，本项目与学府工业区准入负面清单符合性分析见下表：

表 2.10-4 本项目与学府工业区环境准入负面清单符合性分析表

序号	环境准入负面清单		本项目符合性分析
1	不满足《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修改）》以及《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330 号）等文件相关要求和有关行业准入条件的项目。		根据产业政策分析，本项目符合国家和天津市相关产业政策。
2	不符合规划区产业定位和准入要求的项目。		本项目位于学府工业区，主要生产磷酸化纳米纤维素、纳米甲壳素及食品复配添加剂，属于生物基化学纤维制造，属于园区主导产业中新材料制造，不属于禁止入园项目，且本项目不属于高污染、高能耗企业，符合园区产业定位和规划相关要求。
3	1、禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的项目；2、不得引进采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国内先进水平的项目；3、不得引进工艺废气含有难处理的、有毒有害物质或生产废水含难降解有机污染物、“三致”污染物的项目；4、不引进涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的建设项目；5、原则上不得引进其他与园区产业定位不符的项目，污染较小且污染物经处理可以达标排放的除外。6、不得引进法律、法规、规章明令禁止的、以及国家和地方产业政策中禁止的项目，以及存在严重污染且不能达标排放的项目。		本项目不属于化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的项目；不存在落后的生产工艺和设备，不属于高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产可达到国内先进水平；本企业不涉及废气含有难处理的、有毒有害物质或生产废水含难降解有机污染物、“三致”污染物的项目；不涉及重金属污染物排放；本项目不属于其他与园区产业定位不符的项目；本项目不属于法律、法规、规章明令禁止的、以及国家和地方产业政策中禁止的项目，以及存在严重污染且不能达标排放的项目。
4	不符合用地性质的项目。		根据园区总体规划，本项目所租赁厂房用地性质为工业建设用地，符合用地性质。
5	新一代信息技术	①激光视盘机生产线；②模拟 CRT 黑白机彩色电视机项目；③3 万吨/年以下酒精生产线建设项目。	/
6	生物医药与健康	①新建紫杉醇、植物提取法黄连素生产装置；②新开办无新药证书的药品生产企业；③新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置；④化学原料药制造。	/
7	新材料	涉及电镀类表面处理企业；以复杂的化学合成方式进行生产的产业、产品电池负极材料制造。	本项目主要生产磷酸化纳米纤维素、纳米甲壳素及食品复配添加剂，属于生物基化学纤维制造，属于园区主导产业中新材料制造，符合园区产业定位和规划相关要求。
8	高端服务业	/	/

9	物流业	化工制品、爆炸类物品物流，活动物与动物产品物流。	/
---	-----	--------------------------	---

综上所述，本项目建设符合园区规划环评及其审查意见要求。

3 本项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目基本信息

项目名称：生物基材料生产项目

项目性质：新建

建设单位：中科纳美(天津)生物工程有限公司

建设地点：项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，厂址中心经纬度坐标为东经 117°5'50.990"、北纬 39°2'5.233"，项目地理位置图详见附图 1。

厂区周边关系：东南北三侧均为空厂房，西南侧为空厂房、西北侧为天津泰瑞斯克储能科技有限公司，项目周边关系图详见附图 3。

建设周期：2024 年 7 月开工建设，2024 年 12 月建成投产。

项目投资：总投资 5000 万元人民币，环保投资 71 万元人民币，环保投资占比为 1.42%。

劳动定员与工作制度：本项目劳动定员 20 人；工作制度为三班制，每班工作 8h，全年工作 300d。

3.1.2 建设内容

1、建筑物情况

本项目拟租赁天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，建筑面积为 4584.78m²，具体情况如下：

表 3.1-1 本项目工程组成情况一览表

序号	建筑名称		单位	面积	备注
1	总建筑面积		m ²	4584.78	总体三层，高 12m
2	其中	一层	m ²	1528.26	用于生产、办公等
3		二层	m ²	1528.26	用于生产、办公、质检等
4		三层	m ²	1528.26	展厅

2、本项目组成及主要建设内容

表 3.1-2 本项目工程组成情况一览表

项目组成		工程内容
主体	生产车间	购置相关生产设备，主要进行生物基材料及其绿色功能产品生产（磷酸

工程			化纳米纤维素、纳米甲壳素、食品复配添加剂）。
辅助工程	行政办公		用于员工办公、会议、接待等。
	质检、研发实验室		用于产品质检、新产品研发。
	纯水制备系统		本项目生产用纯水使用 RO 纯水制备系统制备纯水，工艺为反渗透，位于生产车间内。
公用工程		给水工程	由园区给水系统供给
		排水工程	本项目生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔排水、地面清洗废水经厂区自建污水处理站处理，整体采用“预处理（混凝沉淀）+生化（短程硝化反硝化法）+深度处理（MBR 过滤）”处理工艺，经处理后与纯水制备系统产生的排浓水以及反冲洗水通过厂区废水总排口，经市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。
		供电工程	由园区供电管网供给。
		供热制冷	办公室供热制冷均采用空调。
		食宿	厂区内不设员工食堂，施行配餐制；不提供住宿。
环保工程	废气	生产废气	本项目烘干、投料、配料、污水处理过程中产生废气（颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度）经收集后进入一套酸洗塔进行处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。
	废水	生产废水	本项目生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔排水、地面清洗废水经厂区自建污水处理站处理，整体采用“预处理（混凝沉淀）+生化（短程硝化反硝化法）+深度处理（MBR 过滤）”处理工艺，经处理后与纯水制备系统产生的排浓水以及反冲洗水通过厂区废水总排口，经市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。
		生活污水	生活污水经化粪池静置沉淀后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。
	噪声		建筑隔声、基础减振等
	固体废物		一般固废收集后定期由物资部门回收处理； 危险废物定期交由有资质单位进行处置； 生活垃圾由城管委定期清运。

3.1.3 产品方案

本项目建成后主要进行生物基材料及其绿色功能产品生产，共计 3 万吨，其中年生产 5000t 磷酸化纳米纤维素、5000t 纳米甲壳素、20000t 食品复配添加剂。

表 3.1-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 t/a	性状/包装规格	用途
1	磷酸化纳米纤维素	5000	液体、5kg-25kg 塑料桶	用于塑料包装、汽车模具等
2	纳米甲壳素	5000	液体、5kg-25kg 塑料桶	用于塑料包装、汽车模具等
3	食品复配添加剂	20000	液体、5kg-25kg 塑料桶	用于果蔬表面
4	合计	30000	/	/

本项目磷酸化纳米纤维素与纳米甲壳素目前没有国家规定的产品质量控制标准要求，企业拟定了相关产品质量控制技术指标要求，待有国家产品标准时，执行国家产品标准；食品复配添加剂执行《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》（GB26687-2011）；综上，本项目各个产品质量控制技术指标详见下表：

表 3.1-4 产品质量控制指标要求一览表

产品名称	指标	要求		备注
食品复配添加剂	感官要求	不应有异味、异臭，不应有腐败及霉变现象，不应有视力可见的外来杂质。		GB26687-2011
	砷（以 AS 计）	≤2.0mg/kg		
	铅（Pb）	≤2.0mg/kg		
磷酸化纳米纤维素与纳米甲壳素	感官质量	呈液体状；色泽均匀；无明显机械杂质；		企业品控
	理化指标	pH 值	6.0-10.0	
		密度	0.7-1.10g/cm³	
		固体含量	0.5-3.0%	
		稳定性	高温：于（40±2）℃的保温箱中放置 24h，恢复至室温后与实验前后无明显变化；	
			低温：于（-5±2）℃的保温箱中放置 24h，恢复至室温后与实验前后无明显变化；	

3.1.4 原辅材料消耗情况

涉密，已删除

表 3.1-7 能源消耗情况表

序号	能源名称	单位	用量	备注
1	水	t/a	39865	/
2	电	kw.h/a	200 万	/

3.1.5 生产设备

涉密，已删除

3.2.1 给排水

本项目供水由市政供水管网供给；排水依托现有市政污水管网，厂区采用雨污分流制。

1、生活用排水

本项目劳动定员 20 人，年工作 300 天，日常生活用水（包括冲厕用水、盥洗用水等）按 50L/人·天计，则本项目职工生活用水约为 1.0t/d，用水量约为 300t/a。

本项目职工生活污水按用水量的 0.85 计，则本项目排水量为 0.85t/d，年排水量约为 255t/a，职工生活污水经厂区化粪池静置沉淀后通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

2、生产用排水

涉密，已删除

图 3.2-2 本项目给排水平衡图 单位: m^3/a

3.2.2 其他

- 1、供电：由市政供电系统。
- 2、采暖制冷：办公区采用单体空调采暖、制冷，生产车间不进行采暖、制冷。
- 3、食堂及住宿：本项目不设食堂、住宿，员工就餐采用外部配餐。

3.3 平衡分析

涉密，已删除

图 3.3-1 每批次生产过程中氮元素平衡图

图 3.3-2 每批次生产过程中磷元素平衡图

3.4 生产工艺流程及排污节点

3.4.1 施工期生产工艺及产物环节

本项目在租赁厂房内进行建设，不新建建筑物，不进行土建施工，施工期主要进行简单的装修和设备安装调试等，其中本项目新建污水处理设施及站房，该套设备槽体均位于地上，需对污水处理设施地面做好防渗处理后，再进行设备安装调试；施工期过程中产生施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活污水、生活垃圾。

3.4.2 营运期生产工艺及产物环节

涉密，已删除

3.4.2.5 纯水制备系统

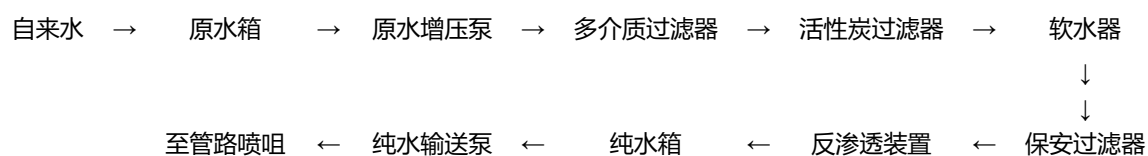


图 3.4-4 纯水制备流程图

把自来水引入原水箱，用水泵把自来水送入石英砂过滤器里面进行初过滤，再经过活性炭过滤器处理，再由软水器降低水中硬度，然后再经过一道保安过滤

器（PP 棉滤芯），用高压水泵把水送进二级反渗透装置进行膜过滤；在经过 RO 膜过滤后进入纯水箱，最后送入生产车间各个生产环节，此纯水制备系统产水率达到 60%。该设备定期更换会产生石英砂、活性炭、离子交换树脂、PP 棉滤芯以及反渗透滤膜（S8）。纯水由车间纯水制备站供给，采用反渗透法，会产生纯水制备站浓水和反冲洗废水，排至市政管网。

①石英砂过滤器：去除水中泥沙、铁锈、藻类、腐殖质、胶体等大颗粒悬浮杂质，降低浊度。

②活性炭过滤器：利用活性炭的广谱吸附性能，去除水中有机、重金属离子、农药、洗涤剂、余氯等，除去异味、降低色度；

③软水器：软水器是通过水体中的成垢离子与树脂进行置换，进而降低原水的硬度，以防浓缩水端结垢堵塞 RO 反渗透膜片。

④保安过滤器（PP 棉滤芯）：滤芯孔径为 5 微米，滤除水中微粒，确保水质符合反渗透膜进水的要求，减轻反渗透膜负荷；

⑤反渗透膜：水分子在压力作用下通过反渗透膜，水中的有害离子、细菌、病毒等被截留，并随浓水排掉，透过的水即为纯净水。

3.4.2.6 污水处理站处理流程

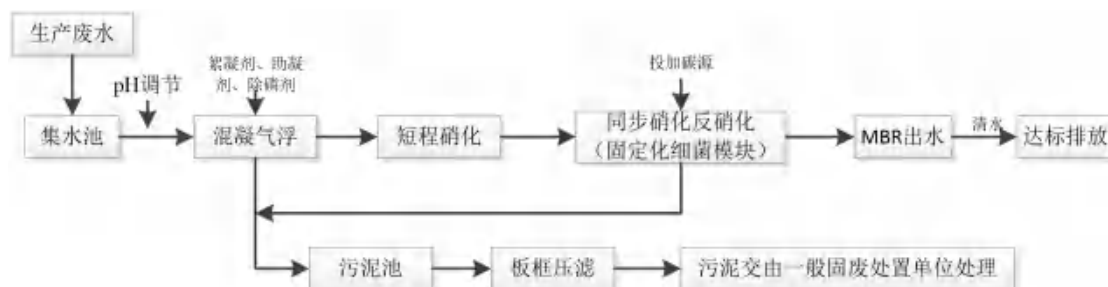


图 3.4-5 污水处理站处理工艺流程图

工艺流程简述：

（1）集水：本项目产生的废水在集水池内暂存。

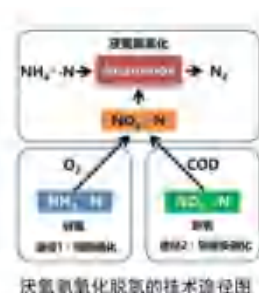
（2）混凝气浮：废水的气浮法处理技术是在水中形成微小气泡形式，使微小气泡与水中悬浮的颗粒黏附，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒黏附上气泡后，形成表观密度小于水的漂浮絮体，絮体上浮至水面，形成浮渣层被刮除，以此实现固液分离。此过程中添加一定的絮凝剂、助凝剂、除磷剂，主要进行除磷和少量悬浮物等。

（3）生物脱氮工艺

本项目采用了硝化与反硝化工艺进行脱氮处理。

➤短程硝化

短程硝化是指 NH_3 生成亚硝酸根，不再生产硝酸根；而由亚硝酸根直接生成 N_2 ，称为短程反硝化。短程硝化反硝化是指 $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2$ ，短程硝化的工艺，首先将废水中的氨氮一部分变成亚硝酸盐，然后进入厌氧氨氧化段，在这一段厌氧氨氧化菌将废水中的氨态氮和硝态氮作为微生物的电子供体和受体，直接变成氮气排放。如图：



厌氧氨氧化 Anammox 是在无氧条件下，以氨为电子供体、亚硝酸为电子受体，产生氮气和硝酸的生物反应。Anammox 包括两个过程：一是分解（产能）代谢，即以氨为电子供体，亚硝酸盐为电子受体，两者以 1:1 的比例反应生成氮气，并把产生的能量以 ATP 的形式储存起来；二是合成代谢，即以亚硝酸盐为电子受体提供还原力，利用碳源二氧化碳以及分解代谢产生的 ATP 合成细胞物质，并在这一过程中产生硝酸盐。

➤同步硝化反硝化

生物脱氮包括硝化和反硝化两个反应过程，步是由亚硝化菌将 NH_4^+-N 氧化为 NO_2--N 的亚硝化过程；第二步是由硝化菌将 NO_2--N 氧化为 NO_3--N 的过程；然后通过反硝化作用将产生的 NO_3--N 经由 NO_2--N 转化为 N_2 ， NO_2--N 是硝化和反硝化过程的中间产物。



在这过程中，大约89%的无机氮都将被转化产生氮气，另外11%的无机氮被转化为硝酸盐氮，与传统硝化反硝化工艺相比，厌氧氨氧化工艺有着巨大的技术优势，其曝气能耗只有传统工艺的55-60%；该工艺几乎无需碳源，如果为了去除硝酸盐产物需要在厌氧氨氧化过程中投加碳源，其投加量也比传统工艺中碳源投加量降低90%；厌氧氨氧化工艺可以减少45%碱度消耗量。同时，由于厌氧氨氧化菌细胞产率远低于反硝化菌，所以，厌氧氨氧化过程的污泥产量只有传统生物脱氮工艺中污泥产量的15%左右，这将显著降低剩余污泥的处理和处置成本。

⑤MBR 生物反应：污水经格栅进入调节池后经提升泵进入生物反应器，通过 PLC 控制器开启曝气机充氧，生物反应器出水经循环泵进入膜分离处理单元，浓水返回调节池，膜分离的水经过快速混合法氯化消毒（次氯酸钠、漂白粉、氯片）后，进入中水贮水池。反冲洗泵利用清洗池中处理水对膜处理设备进行反冲洗，反冲污水返回调节池。通过生物反应器内的水位控制提升泵的启闭。膜单元的过滤操作与反冲洗操作可自动或手动控制。当膜单元需要化学清洗操作时，关闭进水阀和污水循环阀，打开药洗阀和药剂循环阀，启动药液循环泵，进行化学清洗操作。

⑥污泥处理部分

混凝气浮、同步硝化反硝化产生的污泥排入污泥浓缩池中，用隔膜泵抽至板框压滤机中脱水，压滤液进入调节池中重新处理，泥饼外运至一般固废处置单位进行处理。

⑦污水处理废气

综上，污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要来自混合废水混凝气浮、短程硝化、硝化反硝化、污泥浓缩池、污泥脱水处理单元等，本次污水处理污染物主要为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等。本项目拟对上述主要单元进行加盖，收集废气后排入拟建的一套“酸洗塔”装置进行净化，净化后经新建的 1 根 15m 高排气筒排放。

3.4.2.7 产污环节汇总

本项目各工艺环节中各污染物收集与治理、排放方式见下表所示。

表 3.4-1 本项目各污染物收集、处理、排放方式一览表

涉密，已删除

3.5 污染源分析

3.5.1 废气

3.5.2 废水

3.5.2.1 生活污水

本项目职工生活污水按用水量的 0.85 计，则本项目排水量为 0.85m³/d，年排水量约为 255m³/a，职工生活污水经厂区现有化粪池静置沉淀后通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

生活污水水质参照《城市污水回用技术手册》P82 中天津地区生活污水水质和城市污水典型水质浓度，各主要污染物产排况分析见下表。

表 3.5-5 本项目生活污水废水水质一览表

废水种类	污染量 t/a	污染物	pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	总氮
生活污水	255	排放浓度 (mg/L)	6-9	200	350	200	25	2	5	40

3.5.2.2 生产废水

本项目生产废水主要为生产洗涤废水、生产设备及实验清洗废水、地面清洗废水、纯水制备系统产生的排浓水和反冲洗水。

本项目目生产洗涤废水（20t/d、4000t/a）、纯水制备系统产生的排浓水以及反冲洗水（5849t/a=5836.1t/a+12.9t/a）、生产清洗废水（4.5t/d、45t/a）、实验清洗废水（0.09t/d、27t/a）、酸洗塔排水（5t/d、60t/a）、地面清洗废水（1.8t/d、108t/a）通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理；其中生产洗涤废水、生产及实验清洗废水、酸洗塔排水、地面清洗废水先经厂区自建污水处理站处理后（4188t/a）通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。

本项目磷酸化纳米纤维素、纳米甲壳素生产过程中每批次产生 20t 洗涤生产

废水，根据根据氮元素平衡中可知，进入洗涤工序中氮元素量为 20.89kg/批，则洗涤生产废水中总氮产生浓度为 1045mg/L；进入洗涤工序中磷元素量为 1.89kg/批，则洗涤生产废水中总磷产生浓度为 94.3mg/L。实验室清洗废水水质参考《实验室废水综合处理技术研究》（秦承华）中相关污染物浓度数据；纯水制备排水水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水的水质：pH 值：6~9（无量纲）、COD：50mg/L、SS：60mg/L 计；酸洗塔主要吸收颗粒物、氨气等，根据氮元素平衡中可知，进入氨气中氮元素量为 0.21kg/批、42.2kg/a；酸洗塔每季度更换一次（酸洗塔循环量为 2t），则更换过程中氮元素最大量为 19.0kg，酸洗塔吸收氨气效率为 60%，根据元素平衡，进入酸洗塔钟总氮量为 11.4kg，则污水中总氮产生浓度为 5697mg/L。根据建设单位提供的设计资料以及相关小试数据，本项目各废水水质情况详见下表：

表 3.5-6 本项目生产废水水质一览表 单位：mg/L

废水种类	污染量 t/a	污染物	pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	色度
生产洗涤废水	4000	产生浓度	6-9	20	300	200	700	94.3	1045	60
生产设备清洗废水	45	产生浓度	6-9	20	300	200	350	50	500	60
实验清洗废水	27	产生浓度	6-9	20	1200	112	100	10	200	40
酸洗塔排水	8	产生浓度*	<7	200	1200	350	4000	2	5697	/
地面清洗废水	108	产生浓度	6-9	200	350	200	25	2	40	/
纯水制备系统排水	5849	产生浓度	6-9	60	50	/	/	/	/	/

3.5.3 噪声

本项目主要噪声源主要为生产设备、污水处理设备、废气处理装置风机等设备，为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，包括基础减振以及建筑物隔声等。本项目生产设备、污水处理设备、废气治理设备酸洗塔风机均置于生产车间内，生产车间采用砖混钢结构，故取隔声量 15dB(A)；本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表 3.5-7 噪声产生与排放情况一览表

涉密，已删除

3.5.4 固体废物

本项目营运期固体废物主要为一般工业固体废物和危险废物、生活垃圾。

3.5.4.1 生活垃圾

本项目年工作300天，本项目劳动定员20人，生活垃圾产生量按0.5kg/人/天计，

则生活垃圾产生量为3.0t/a。生活垃圾分类袋装收集，密封存放，集中在指定的垃圾箱等垃圾容器内定期交城管委定期清运。

3.5.4.2 一般固体废物

表 3.5-8 建设项目一般固体废物基本情况汇总表

序号	废物名称	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	处置方式
1	废石英砂	0.1t/a	纯水制备系统过滤材质	固态	石英砂	定期由物资部门回收处理
2	废过滤材质	0.05t/a	纯水制备系统过滤材质	固态	活性炭、过滤棉	
3	离子交换树脂	0.05t/a	纯水制备系统软水器	固态	离子交换树脂	
4	废反渗透膜	0.05t/a	纯水制备系统	固态	反渗透膜	
5	滤芯	0.01t/a	纯水仪	固态	纯水仪滤芯	
6	污泥	10t/a	污水处理设备	固态	污泥	
7	实验过程产生产品废料	0.05t/a	实验	固态、液态	纤维素等	
8	废包装物	0.05t/a	污水处理设施、原辅料拆包	固态	编织袋、纸箱、塑料	

本项目一般固废暂存区域设置于厂房内西侧（建筑面积为13m²），为混凝土地面；一般工业固体废物在厂区暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期处理。本项目一般工业固体废物暂存区在厂房内能够满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3.5.4.3 危险废物

表 3.5-9 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染废物（矿物油、实验试剂）	HW49	900-041-49	0.05	设备维护、实验	固体	无纺布、手套等	油漆、固化剂、矿物油等	不定期	T/In	定期交有组织单位进行处理
2	废矿物油	HW08	900-219-08	0.02	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1年	T,I	
3	废原料包装桶（矿物油）	HW08	900-249-08	0.02	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1年	T,I	
4	实验废液	HW49	900-047-49	0.01	实验	液态	实验试剂	废试剂	不定	T/C/I/R	

									期		
5	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.01	实验	液态	实验试剂	废试剂	不定期	T/In	
6	废过期试剂	HW49	900-047-49	0.005	实验	液态	实验试剂	废试剂	不定期	T/C/I/R	
注：毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）、腐蚀性（Corrosivity，C）、感染性（Infectivity，In）											

本项目在生产车间内设置一个危废暂存间，建筑面积为 13m²，危险废物在危废暂存间内密封贮存应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标志牌，此危废暂存间应符合 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的要求。在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

3.6 总量控制分析

根据《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115 号）等相关文件，结合项目污染物排放情况，本项目废水污染物主要为 COD、氨氮、总氮、总磷。

本项目生产废水和生活污水总排放量为 10292t/a，统一经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

(1)经预测，本项目废水排放量为 10292t/a，混合废水水质 COD_{Cr} 为 56.3mg/L，氨氮为 5.1mg/L，总磷 1.2mg/L，总氮 7.6mg/L。则本项目废水污染物预测排放量为：

COD_{Cr} 预测排放量：10292m³/a×56.3mg/L=0.5790t/a；

氨氮预测排放量：10292m³/a×5.1mg/L=0.0520t/a；

总磷预测排放量：10292m³/a×1.2mg/L=0.0127t/a；

总氮预测排放量：10292m³/a×7.6mg/L=0.0785t/a；

(2)本项目排水最终进入咸阳路污水处理厂，该污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准即 COD_{Cr}30mg/L，氨氮 1.5(3.0)mg/L，总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L，(注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值)，本项目氨氮出水指标按照执行月份数进行加权平均取 2.125mg/L。因此本项目产生污水经天咸阳路污水处理厂处理后排入外环境的污染物总量为：

COD_{Cr}排放量：10292m³/a×30mg/L=0.3088t/a

氨氮排放量：10292m³/a×2.125mg/L=0.0219t/a

总磷排放量：10292m³/a×0.3mg/L=0.0031t/a

总氮排放量：10292m³/a×10mg/L=0.1029t/a

(3)按照天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限排放标准
(COD_{Cr}500mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L)核算的排放总量为：

COD_{Cr}排放量：10292m³/a×500mg/L=5.146t/a

氨氮排放量：10292m³/a×45mg/L=0.4631t/a

总磷排放量：10292m³/a×8mg/L=0.0823t/a

总氮排放量：10292m³/a×70mg/L=0.7204t/a

表 3.6-1 本项目废水污染物排放总量一览表

类别	污染物	预测排放浓度 mg/L	预测排放量 t/a	标准排放浓度 mg/L	核定排放量 t/a	污水处理厂 标准排放浓度 mg/L	排入外环境量 t/a
水污染物	水量	/	10292	/	10292	/	10292
	COD _{Cr}	56.3	0.5790	500	5.1460	30	0.3088
	NH ₃ -N	5.1	0.0520	45	0.4631	2.125	0.0219
	总磷	1.2	0.0127	8	0.0823	0.3	0.0031
	总氮	7.6	0.0785	70	0.7204	10	0.1029

本项目主要污染物达标排放，建议以上表污染物核定排放量作为生态环境行政主管部门下达总量控制指标的参考依据。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

天津市位于华北平原东部，地处海河流域下游，东临渤海、北依燕山，地理坐标范围：北纬 $38^{\circ}33'57'' \sim 40^{\circ}14'57''$ ，东经 $116^{\circ}42'5'' \sim 118^{\circ}3'31''$ 。南北长约 186km，东西宽约 101km。

西青区位于天津市西南部，北纬 $38^{\circ}51' - 39^{\circ}51'$ 、东经 $116^{\circ}51' - 117^{\circ}20'$ ，东与红桥区、南开区、河西区及津南区毗邻，东南与滨海新区大港相连，南临独流减河与静海区隔河相望，西与武清区和河北省霸州市接壤，北依子牙河与北辰区交界。自然地势为西高东低，南北长 48 公里，东西宽 11 公里，全区总面积 545 平方公里。

西青区是与中心城区联系最多、结合最紧密的地区，天津外环线有三分之一在西青界内。过境有津浦铁路、津港铁路、周芦铁路和正在修建的津保城际铁路，京沪高铁天津南站就设在西青区内。京沪、津晋、津汕、唐津、津仓等高速公路和 3 条国道、10 条省级公路穿区而过。

精武镇位于西青区南部，东与李七庄街、大寺镇相连，南邻独流减河，北靠天津工业大学、天津师范大学主校区，西邻张窝镇，总面积 57.02 平方公里，辖 18 个自然村 2 个居委会，有农业人口 21920 人。

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，厂址中心经纬度坐标为东经 $117^{\circ}05'2.370''$ 、北纬 $39^{\circ}2'52.858''$ ，项目地理位置图详见附图 1。东南西北四侧均为空厂房，项目项目周边关系图详见附图 3。

4.1.2 地形地貌

西青区地处华北平原东北部，地势低平，大致西北部较高，海拔约 5m；东南部略低，海拔约 2.5m；中部最低处，海拔仅 1.5m。西青区自然形成西高东低的地势，地面高程渐次在海拔 5.0-3.0m 之间，洼地为 2.0m。境内有莲花淀、蛤蟆洼、津西大洼等几个碟型洼淀。西青区土壤均属潮土类，下分普通潮土、湿潮土、盐化潮土、菜园土 4 个亚类，13 个土属，35 个土种。土壤发育的母质均为近代河流冲积物，地下水埋深一般 1.5~2.5m，参与成土过程，有明显夜潮现象。西

青区区域内第四纪地层的冲洪积物较为发育，区内地貌为河流冲积平原，地势比较平坦。境内有大清河、子牙河、独流减河和中亭河等主要河道。

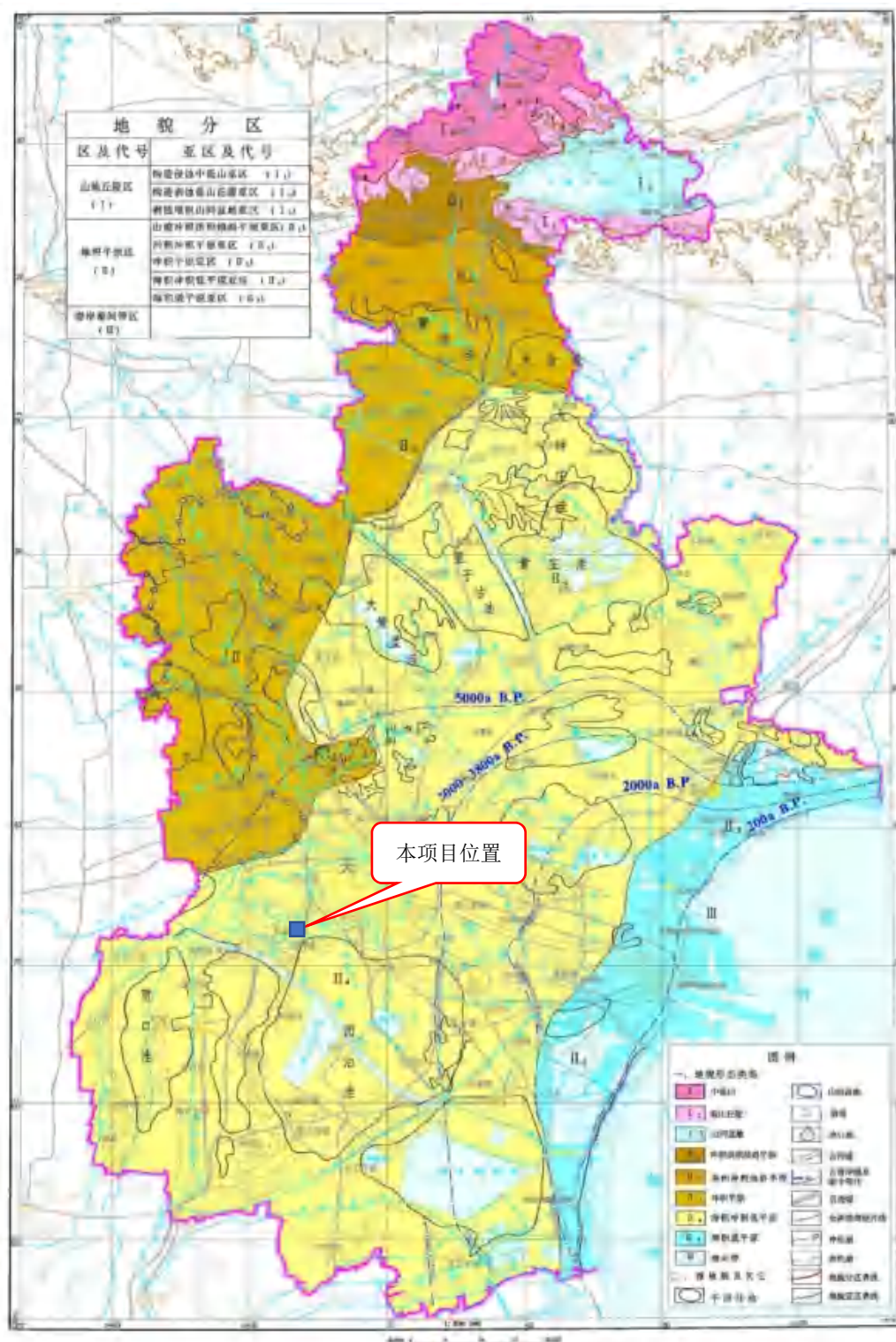


图 4.1-1 区域地貌类型图

根据天津市地貌分区示意图可知，项目位于II₄海积冲积低平原区。

4.1.3 气候气象

西青区属暖温带半湿润大陆性季风气候区。其特点是干湿季节分明，寒暑交替明显，冬季受西伯利亚性气团影响，寒冷、干燥；春季少雨、多风、干燥、气温变化明显；夏季受太平洋副热带高压和西南来的不暖湿气流影响，闷热、降水集中；秋季受高压控制，天气晴爽。全年日照总量 2810.4 小时。全年主导风向为西南风，年平均风速 3.1 米/秒。

西青区年均气温 11.6℃，一月均温-5.1℃，七月均温 26℃，全年平均无霜期 184 天，日均气温>0℃的有 271 天，日均气温大于 10℃的有 199 天，年均降水量 584.6mm，年内 50%的雨日和 75%以上的降水量集中于夏季。

精武镇属温暖带半干旱大陆型季风气候，四季分明，全年平均气温 11.6℃，全年无霜期平均 192 天，气象条件适合小麦、玉米、水稻、蔬菜等多种农作物和果树的生长。

4.1.4 水文

西青区河道沟渠纵横，坑塘洼淀密布。境内有一级河道 3 条，分别为中亭河、子牙河、独流减河；二级河道 10 条，包括用水河 5 条，排水河 4 条，排污河 1 条。用水河道大多呈东西向，排水河道一般呈南北向。在本区东南部有区级中型水库 1 座，即鸭淀水库，库容 3000 万 m³。

精武镇内土地地势低平，河网密布，河流纵横交错，有一级河道 1 条，二级河道 5 条，水利资源非常丰富。

4.1.5 生态

西青区境内主要的植物种类有：野生灌木与半灌木植物、草甸植物、稻田植物、盐生植物、水生植物等。本项目选址及周边无需要特殊保护的动植物。

4.1.6 土壤

天津市土壤的分布与种类，从山地、丘陵、平原到滨海，依次为棕壤、褐土、潮土、沼泽土、水稻土及滨海盐土，共 6 个土类，17 个亚类，55 个土属，459 个土种。

(1) 棕壤：分布在蓟州区北部海拔 700 米~800 米以上的山地八仙桌子一带，面积 798 公顷，占全市总面积的 0.07%，是市内唯一未被开垦的土壤。基岩风化后残积于地表，土层较薄，一般小于 50 厘米。自然植被茂密，覆盖率高，土壤

表层有枯枝落叶层，其下层为黑色或褐色灰色腐殖层，下部为棕色淋溶层，有半风化的石块，与母岩相接。土体结构多为团粒状，无石灰性反应，呈微酸性。该地区是林业生产的基地。

(2) 褐土：主要分布在蓟州区海拔 750 米以下的广大山地、丘陵和洪积冲积倾斜平原区，面积 78591 公顷，占全市总面积的 6.74%。土壤通体为褐色，发育层次明显，一般由耕作层、淀积粘化层两个基本层段组成，呈中性或微碱性。腐殖质层较薄，有机质及全氮含量较丰富，缺磷。由于山地高低、坡度陡缓的差异，褐土形成 6 个不同的亚类。

①粗骨性褐土：分布在山地上部和陡坡，植被破坏，土层薄仅 20 厘米-30 厘米，土体内有石块、石渣，土壤侵蚀严重，表土多流失，只宜发展林牧业。

②淋溶褐土：广泛分布于低山丘陵及洪积扇区，占褐土总面积的 60%。土体由于淋溶作用强烈，无石灰性反应。

③石灰性褐土：分布在低山丘陵和山麓平原。含砾质 10%左右，发育在石灰岩母质和洪积冲积母质上，全剖面呈强石灰性反应。

④褐土性土：发育在洪积冲积物及人工堆垫土上。成土时间短，无明显褐土特征。

⑤复石灰性褐土：分布在低山丘陵区。复被有具石灰区反应的表土层，心土及底土无石灰反应。土体厚薄不一。

⑥潮褐土：分布在洪积扇中下部，地下水位在 2.5 米-3.5 米的山麓平原和潮土交界处。既有褐土特征，又有潮土特点，有锈纹锈斑。由于水分状况较好，地势低平，坡度平缓，很少水土流失，土壤肥力较高，大部分为粮、棉、菜高产田。

(3) 潮土：是天津市土壤面积最大的土类，面积 836866 公顷，约占 72%。多分布在宝坻、武清、宁河、静海及各郊区。潮土是直接发育在河流沉积物上，承受地下水影响，并经耕种熟化而成的一种土壤。潮土中，土体构型复杂，沉积层次明显，质地排列受河流泛滥影响，差异很大，因而使得潮土在不同地段呈现不同的土体构型和质地差异。地下水的状况在很大程度上也决定了潮土的特点。低平地区，由于排水不畅，地下水位高，矿化度也高，容易产生盐渍化过程，形成盐化潮土。由于地势低平，土层深厚，有机质及氮、磷、钾含量较高，土壤肥沃，成为粮食、棉花、蔬菜的重点产区。

(4) 沼泽土：即湿土，面积约 30489 公顷，占全市土壤的 2.6%。洼淀在淹

水条件下经历潜育化过程，形成了沼泽土。土壤有机质一般较高，质地粘重，土壤剖面有明显的灰色潜育层。在沼泽脱水条件下，沼泽土呈现向潮土过渡特征。沼泽土主要分布在地势低洼的沼泽地区，如武清区大黄堡、宁河区七里海等。这些地区常年积水或季节性积水。由于长期积水，土壤湿度大，有机质分解缓慢，在土壤中逐渐积累腐殖质层。沼泽土分布地区是芦苇的主要产地。

(5) 水稻土：属于北方水稻土亚类。除蓟州区盘山脚下公东亭一带利用泉水灌溉的小片水稻土外，在天津近郊 4 个区及滨海新区汉沽和塘沽、宁河区等地有较大面积的分布。因水耕熟化和旱耕熟化过程交错进行，水稻土特征不十分典型，但在老稻田区基本上可以分出耕作层、犁底层、淀积层、还原淀积层和潜育层。土壤质地粘重，养分含量高，驰名中外的“天津稻”即在这种土壤上种植。

(6) 滨海盐土：分布在渤海西岸塘沽、汉沽、大港海拔 3 米以下滨海平原地区。面积约 81356 公顷，占天津市土壤面积的 6.97%。成土母质为河流冲积与海相沉积物交错组成。地下水位浅，一般为 1 米-1.5 米。含盐量高，矿化度可达 50 克/升，盐分可沿毛细管上升到地表，再加上海水的侵袭，大大增加了土壤的含盐量。历来这个地区主要用于晒盐，是长芦盐的主要产区。

西青区土壤均属潮土类，下分普通潮土、湿潮土、盐化潮土、菜园土 4 个亚类，13 个土属，35 个土种。土壤发育的母质均为近代河流冲积物。土壤分布随成土因素变化表现出一定的地域差异规律。一般来说，从西北向东南，随地形、水文等条件变化，土壤质地逐渐变粘，土壤盐化程度逐渐加重。土壤质地西北部多为沙壤、轻壤土；中部和东南部多为中壤、重壤。土壤亚类在西北部主要是普通潮土，中部为湿潮土，东南部多盐化潮土。本项目所在地为土壤均属潮土类。

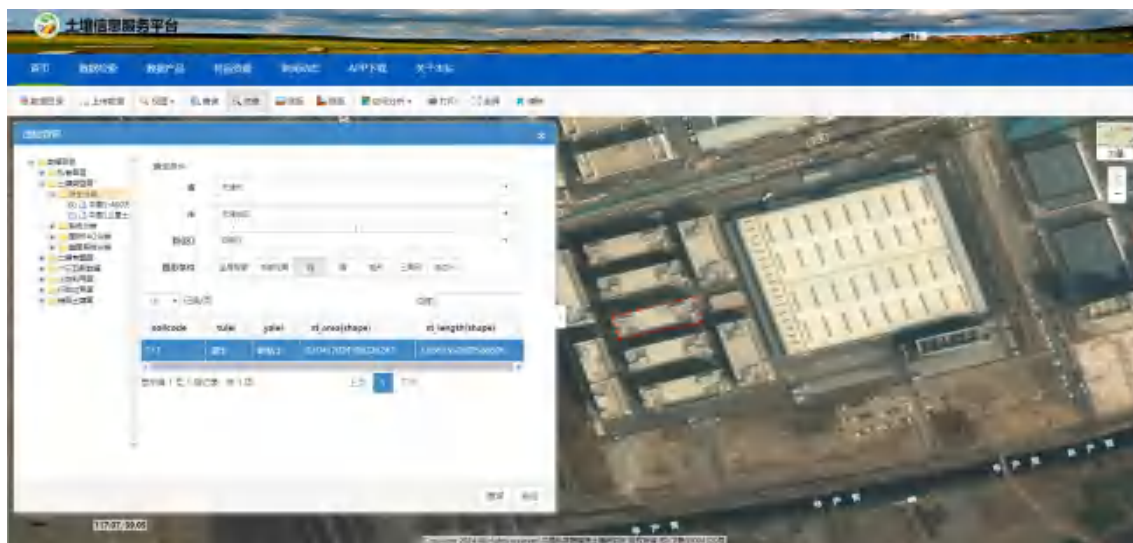


图 4.1-2 厂区土壤类型

4.1.7 区域地质环境

4.1.7.1 第四纪地层

调查区第四系地层分布广，厚度较大，自下而上分别为早更新世—杨柳青组(Qp¹y)、中更新世—佟楼组(Qp²to)、晚更新世—塘沽组(Qp³ta)、全新世—天津组(Qht)。

(1) 杨柳青组 (Qp¹y)

上段为冲积—湖沼相沉积，岩性以灰黄、棕红、灰绿色粘土、粉质粘土和粉土为主，含有粉细砂和细砂层。下段以湖相沉积为主，岩性为棕黄、褐灰、灰绿及杂色粘土、粉质粘土与粉砂、粉细砂不规则互层，砂层含泥质，局部半胶结，底部有粗砂。底板埋深 260~280m，层厚 120m 左右。

(2) 佟楼组 (Qp²to)

上段为冲积—泻湖相沉积，岩性为灰色、褐灰色厚层粘性土夹薄层粉细砂，夹有第 IV 海相层；下段以湖相—三角洲相沉积为主，岩性为黄灰—褐灰色薄层粘土与中厚层细砂不规则互层，粘性土富含有机质。底板埋深一般 150m。

(3) 塘沽组 (Qp³ta)

上段以冲积—三角洲及海相沉积为主，岩性为灰—深灰色粉细砂与粘性土互层，其上部 and 下部为第 II、第 III 海相层。中段以冲积—湖积夹泻湖相沉积为主，岩性为褐灰—灰绿色粘性土与粉细砂互层。下段以冲积为主，岩性为灰—灰绿色粘性土与粉细砂互层。底板埋深一般 70~85m。

(4) 天津组 (Qht)

上段以冲积—三角洲沉积为主，地层岩性复杂多变，为黄灰—褐灰色淤泥质粉质粘土、粉土。中部以浅海相沉积为主（第 I 海相层），局部为深灰色淤泥质粘性土，富含海相化石。下段以冲积—沼泽相沉积为主，岩性为黄色粉土、粉细砂夹深灰色粘性土，底板埋深 25m 左右。

4.1.7.2 构造单元划分

调查区位于 II 级构造单元华北断拗、III 级构造单元沧县隆起上的 IV 级构造

单元大城凸起。

4.1.7.3 断裂构造

调查区周边主要断裂有天津断裂。

天津断裂：呈北东～南西走向，北东端延伸至潘庄镇北与汉沽断裂相交，往南西经大毕庄进入天津中心城区，至傅村向南延伸，区内延伸长约 50～80km，是大城凸起的南东界。断裂为断面倾向北西，南东盘上升，北西盘下降之正断层倾角 50～30°，具上陡下缓的特征。馆陶组底界断距 20～180m，下古生界顶界断距达 700m。断裂在重力水平梯度细节图上为一线性异常带，在其西侧伴生一北东向条带状低重力异常，这也反映了天津断裂北西盘为下降盘。航磁显示为不同磁性基底的分界，据重力和大地电磁测深资料解释，推断断裂向下切割的深度>10km，结晶基底顶界错动达 2km，为一条切割深度较大的盖层断裂。

断裂两盘前新生界的分布明显不同，南东上升盘一侧为潘庄凸起和双窑凸起，新近系直接覆盖在下古生界和中新元古界之上；北西下降盘一侧是大城凸起，新近系之下隐伏在侏罗系、石炭二叠系，可能还有下三叠统，断裂两侧缺失古近系，并控制了前新生界的地层的分布。

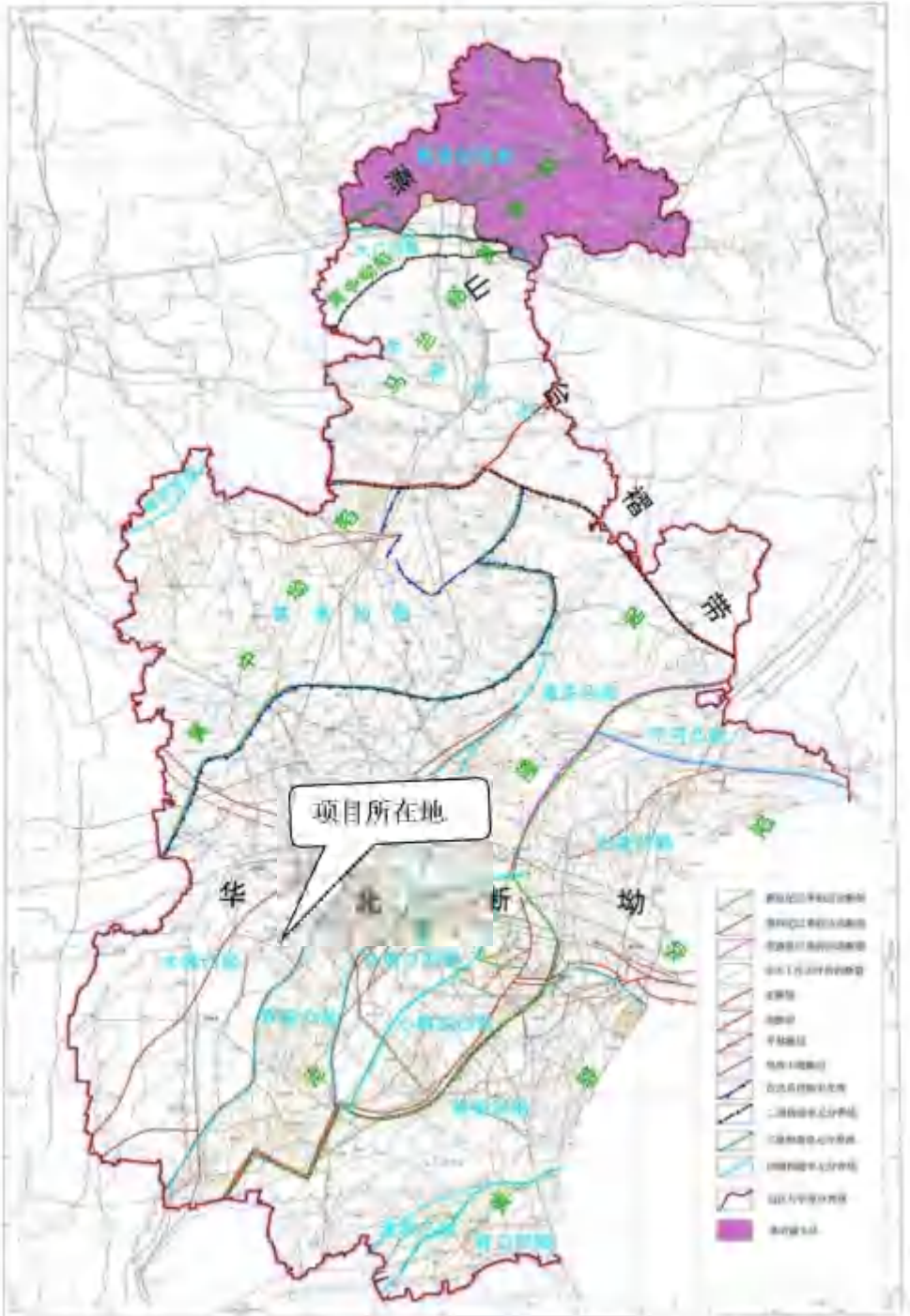


图 4.1-3 区域构造单元和断裂分布图

4.1.8 区域水文地质条件

4.1.8.1 地下水赋存条件与水化学特征

天津平原松散地层含水砂层分布形态和粒度组成等特征受不同地质历史时期的古气候、古地理沉积环境及新构造运动等因素控制，因此地下水含水层组的划分，是以第四系时代分层和沉积物的岩性特征为基础，以水文地质条件为依据，

以地下水的开发利用为目的，地下水从上之下可划分为第 I~IV 含水组，调查评价区地下水各含水组的岩性、分布、结构、厚度、埋藏条件、富水程度的情况描述如下：

第I含水组：底界埋深约 70~80m。含水层岩性为粉砂、粉细砂类含水层，总厚度约为 5m。含水层组富水性分区属弱富水区。有浅层淡水层分布，一般厚度小于 5m，地下水矿化度多在 2~3g/L 之间，水化学类型为 Cl.SO₄-Na 型。

第II含水组：底界埋深约 170~180m。含水岩性主要为粉砂类含水层，总厚度约为 15~25m，含水层组富水性分区属中等富水区，矿化度小于 2g/L,水化学类型为 HCO₃-Na 型。

第III含水组：底界埋深约 285~295m。含水层岩性主要为细砂、粉细砂类含水层，总厚度约为 25~30m。含水层组富水性分区属较富水区，矿化度小于 2g/L，水化学类型为 HCO₃-Na 型。

第IV含水组：底界埋深约 405~415m。含水岩性主要为粉细砂、中砂类含水层，总厚度约为 30~35m。含水层组富水性分区属中等富水区，矿化度小于 2g/L，水化学类型为 HCO₃-Na 型。

4.1.8.2 地下水补、径、排条件

浅层地下水由大气降水和河流垂直入渗补给，其中主要为大气降水入渗补给。影响浅层地下水补给的主要地质因素是包气带厚度（潜水位埋深）和地表岩性。西青区地表岩性由粉土与粉质粘土互层演变为粉质粘土，入渗补给能力由强变弱。

不同深度地下水总体的径流趋势是向滨海地区径流，最终流向渤海。浅层地下水主要为咸水，矿化度大、用途少，故人工开采很少，天然蒸发是主要的排泄途径，浅层地下水极缓慢地向东部的滨海地区径流，水力坡度小。

浅层地下水位主要受大气降水的影响，动态特征基本与气象周期一致，高水位出现在汛期的 7~9 月，而低水位出现在 2~5 月，变幅较小，多在 0.5~1.5m。其动态类型属于渗入—蒸发型，多年动态变化较小。

深层地下水不能直接接受大气降水和河流入渗补给，补给条件差，主要接受侧向径流补给，以消耗弹性储存资源为主。第 II 含水组补给条件稍好，埋深越深，补给条件越差。深层地下水唯一的排泄途径是人工开采，地下水动态也主要受开采影响，年内低水位出现于 5~6 月份，高水位往往出现在年初 1~3 月份，多年动态呈逐年下降的趋势，含水组子而下水位埋深加大，降幅增大，水位下降漏斗范围扩大。

4.1.8.3 地下水开发利用现状

项目场地位于西青区，西青区 2019 年地下水总开采量为 558.14 万 m^3/a ，其中农业灌溉为 494.32 万 m^3/a ，占总开采量的 88%；城镇生活 27.00 万 m^3/a ，占总开采量的 5%；工业用水为 36.82 万 m^3/a ，占总开采量的 7%。

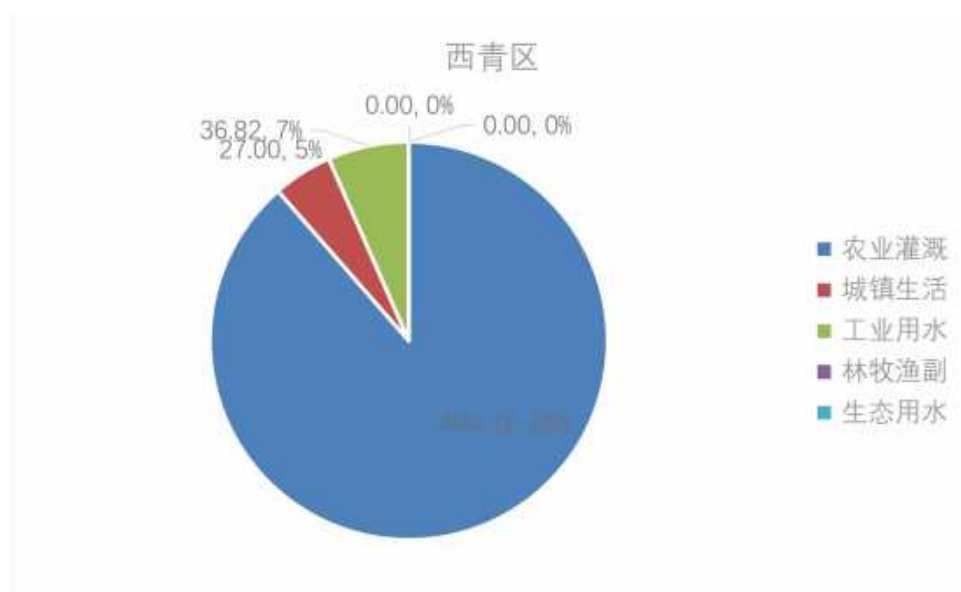


图 4.1-5 西青区 2019 年地下水开采量统计图

4.1.9 场地环境水文地质特征

4.1.9.1 场地调查完成实物工作量

本次调查工作主要实物工作量包括资料收集、区域环境地质调查、水文地质钻探及成井、野外水文地质试验和水位统测、水土样品采集。

(1) 资料收集

本次收集了区域气象、水文、地质构造、流场、含水层特征、地貌特征及供水水文地质方面的资料。

所收集的各项资料全部位于调查区内，资料数据来源为《天津市 1:25 万水土环境调查评价》、《天津市地质环境图集》、《天津市 1:10 万水文地质普查报告》、《天津市地质环境监测报告》、《天津城市地质调查报告》，以及厂区附近的工程勘察和地质灾害危险性评估等项目。

(2) 区域环境地质调查

在资料收集的基础上，根据建设项目特点和水文地质条件复杂程度，开展了调查工作，主要包括气象、水文、土壤、植被、地貌特征、地下水开发利用现状等，并着重开展了区域地下水环境污染源现状调查。

(3) 水文地质钻探及成井

企业污水处理站位于生产车间污水处理站房内，车间地面上放置；且废水输送管道均采用地面架空，故在企业厂院及周边开展了水文地质钻探及成井工作。在项目区域内开展水文地质钻探 3 孔，其中 Z1、Z2 孔深 19m，Z3 孔深 18m，钻探总进尺 56m。在厂区范围内新建 3 眼监测井（S1、S2、S3），井深 12m，并在评价范围内新建 3 个水位观测井，井深 8m，本项目成井总进尺 60m。

(4) 野外水文地质试验及水位统测

在项目区内开展抽水试验 1 组，抽水试验目的层位为潜水层。

在项目区内开展渗水试验 2 组，为了解包气带渗透系数。

对本项目的 3 眼潜水监测井（S1~S3）、3 个水位观测井（SW1~SW3）开展了水位监测工作。

(5) 水土样品采集

对 3 眼潜水监测井（S1、S2、S3）均采集了地下水样品进行实验室分析。本次工作共分析现场地下水样品 3 件。

选取厂区内及项目周边的 3 个孔采集土壤现状质量样品，T1、T2、T3 的取样深度为 0-0.2m。本项目共采集土壤现状质量样品 3 件。

4.1.9.2 场地地层岩性及特征

本次勘察最大勘探深度为 19m，勘察深度范围内的地层皆为第四系全新统（Q₄）部分堆积层。按其沉积时代、成因类型及工程地质特征划分为 4 个工程地质层及 7 个工程地质亚层。现按其揭露的先后顺序将各分层地基土岩性特征及分布规律自上而下分述如下：

（1）人工填土层（Q_{ml}）

全场地均有分布，厚度 1.00~3.80m，底板标高为 2.31~-1.59 m，主要由杂填土（地层编号①₁）组成，呈杂色，松散状态，含砖块、碎石。

（2）全新统上组陆相沉积层（Q₄^{3al}）

厚度 1.90~4.00m，顶板标高为 2.31~-1.59m，该层从上而下可分为 2 个亚层。

第一亚层，粉质黏土(地层编号④₁) 厚度一般为 0.80~2.50 m，呈褐黄色，可塑状态，无层理，含铁质。

第二亚层，粉土(地层编号④₂) 厚度一般为 1.00~2.00m，呈褐黄色，稍密状态，无层理，含铁质。

本层土水平方向上土质较均匀，分布稳定。

（3）全新统中组海相沉积层（Q₄^{2m}）

厚度 9.60~10.60m，顶板标高为-1.69~-3.88m，该层从上而下可分为 3 个亚层。

第一亚层，粉质黏土(地层编号⑥₁) 厚度一般为 3.80~5.00m，呈灰色，软塑状态，有层理，含贝壳、有机质。

第二亚层，粉土(地层编号⑥₃) 厚度一般为 0.60~1.30m，呈灰色，中密状态，无层理，含贝壳、有机质。

第三亚层，粉质黏土(地层编号⑥₄) 厚度一般为 3.40~5.80m，呈灰色，软塑状态，有层理，含贝壳、有机质。

本层土水平方向上土质较均匀，分布尚稳定。

(4) 全新统下组沼泽相沉积层 (Q₄^h)

本次勘察钻至最低标高-16.79m，未穿透此层，揭露最大厚度 3.40m，顶板标高为-11.29~-14.09m，主要由粉质粘土（地层编号⑦）组成，呈浅灰色，可塑状态，无层理，含有机质。

本层土水平方向上土质较均匀，分布较稳定。

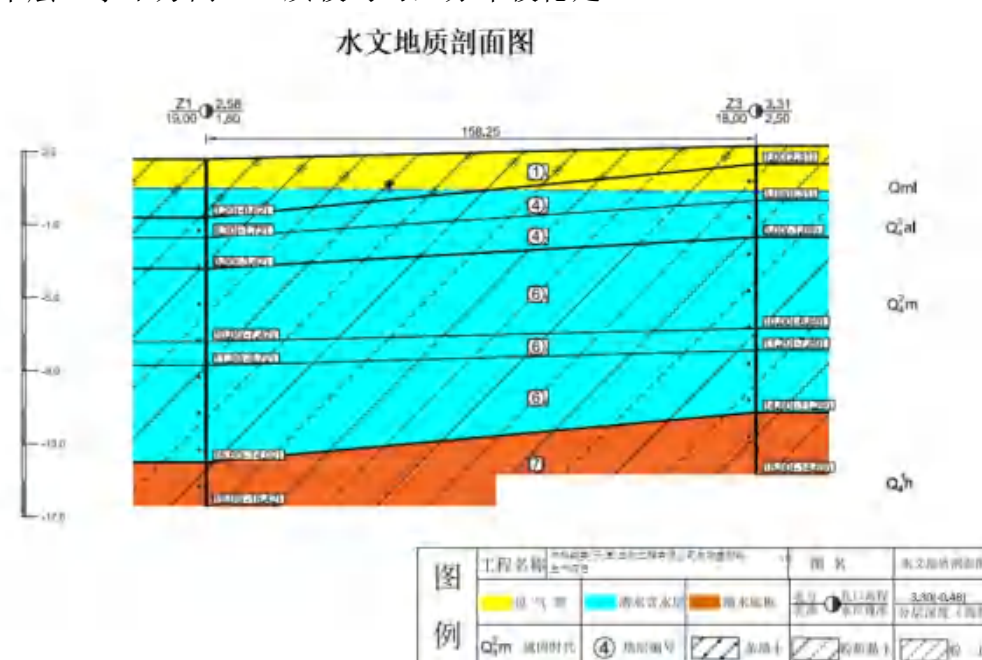


图 4.1-6 2-2'水文地质结构图

4.1.9.3 场地水文地质条件

本项目主要调查目的层位为潜水含水层。

项目场地潜水含水层底界埋深在 16m 左右，潜水含水层主要含水介质为粉质黏土、粉土，且较为连续及稳定。项目潜水含水层粒度较细，渗透性较差，地下水径流缓慢，根据区域环境水文地质图可知，场地内潜水含水层富水性为极弱富水，根据抽水试验结果显示，该层平均渗透系数 0.26m/d。

经钻孔揭露，项目场地潜水含水层下的隔水底板，主要岩性以粉质黏土⑦为主，揭露厚度约 2.8m，根据土工试验数据，该隔水层粉质黏土垂向渗透系数 K_v 为 $2.6 \times 10^{-8} \sim 3.6 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，隔水底板的粉质黏土层为微透水~极微透水，在场地内能较好的隔断与下部水体的水力联系。

4.1.9.4 场地地下水补径排条件

场地内潜水主要接受大气降水入渗补给，地下径流方向主要表现为自西北向东南，场地内地下水排泄方式为潜水蒸发、侧向流出。

4.1.9.5 场地地下水化学类型

本项目地下水化学分类采用舒卡列夫分类法。由下表可知，评价区内潜水含水层水化学类型均为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 型水。

表 4.1-1 地下水水化学类型计算表

取样编号	分析项目 ($B_{z\pm}$)	$\frac{\rho(B^{z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{c(\frac{1}{Z}B^{z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})}{\%}$
S1 地下水监测井	K^+	2	0.04	0.09
	Na^+	609	26.48	59.65
	Ca^{2+}	210	10.50	23.65
	Mg^{2+}	89	7.38	16.61
	Cl^-	570	16.07	36.20
	SO_4^{2-}	938	19.54	44.02
	CO_3^{2-}	536	8.78	19.78
	HCO_3^-	2	0.04	0.09
S1 地下水监测井水化学类型: $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$				
取样编号	分析项目 ($B_{z\pm}$)	$\frac{\rho(B^{z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{c(\frac{1}{Z}B^{z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})}{\%}$
S2 地下水监测井	K^+	2	0.04	0.10
	Na^+	620	26.96	59.24
	Ca^{2+}	220	11.00	24.18
	Mg^{2+}	90	7.50	16.48
	Cl^-	578	16.30	36.32
	SO_4^{2-}	945	19.69	43.88
	CO_3^{2-}	542	8.88	19.80
	HCO_3^-	2	0.04	0.10
S2 地下水监测井水化学类型: $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$				
取样编号	分析项目 ($B_{z\pm}$)	$\frac{\rho(B^{z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{c(\frac{1}{Z}B^{z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})}{\%}$
S3 地下水监测井	K^+	3.18	0.08	0.18
	Na^+	591	25.70	57.98
	Ca^{2+}	215	10.75	24.26
	Mg^{2+}	93.5	7.79	17.58
	Cl^-	538.8	15.20	34.97
	SO_4^{2-}	882	18.38	42.28
	CO_3^{2-}	602.9	9.88	22.74
	HCO_3^-	3.18	0.08	0.18
S3 地下水监测井水化学类型: $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$				

4.1.9.6 场地地下水场特征

根据导则要求，本次调查工作中对本项目施工的 3 眼潜水监测井（S1~S3）及 3 个水位观测井（SW1~SW3）开展了地下水水位的测量工作，根据监测结果绘制了项目评价区潜水含水层水位等值线图，并计算出项目厂区内水力坡度约为

0.6‰。评价区内潜水流向主要表现为自西北向东南。

表 4.1-2 潜水水位标高统计表

调查 编号	X	Y	2024 年 01 月				含水组
			水位标高 (m)	水位埋深 (m)	地面高程 (m)	井口高程 (m)	
S1	4321004.21	511270.43	1.04	1.12	2.16	2.68	潜水
S2	4320934.64	511205.23	0.88	1.16	2.04	0.85	潜水
S3	4320869.71	511208.78	0.74	1.99	2.83	3.35	潜水
SW1	4321005.50	511211.43	1.04	1.32	2.36	2.70	潜水
SW2	4320935.47	511103.88	0.86	1.62	2.42	2.74	潜水
SW3	4320843.65	511105.75	0.76	1.68	2.38	2.71	潜水



图 4.1-7 项目调查评价区潜水含水层水位等值线图

4.1.9.7 场地包气带特征

项目场地内有大面积的人工填土层。包气带以黏性土为主，根据野外渗水试验成果，包气带的渗透系数为 $1.05\times10^{-5}\text{cm/s}$ ，场地内平均包气带厚度约为 1.82m。根据天然包气带防污性能分级参照表，渗透系数较小，防污性能为中。

表 4.1-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb\geq1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m}\leq Mb<1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb\geq1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1\times10^{-6}\text{cm/s}<K\leq1\times10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。

弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。
---	----------------------

4.1.9.8 环境水文地质勘查与试验

4.1.9.8.1 钻探与成井施工

在新建监测井 S1、S2、S3 进行了钻探及水文地质成井工作，成井目的层为潜水含水层。首先根据工程地质勘察成果确定滤水管位置，之后进行扩孔并到达预定井深，之后下入根据含水层位置预先排好的沉淀管、滤水管及井壁管。钻孔均以 $\phi 110\text{mm}$ 的口径扩孔，PVC 管口径为 $\phi 75\text{mm}$ ，滤水管为缠丝垫筋滤水管。

下管后于滤水管的位置填入 $\phi 2\sim 4\text{mm}$ 的砾料，其上填入粘土球 2m 用于止水，最后回填粘土至地面进行固井。成井后立即用空压机进行洗井，直到水清砂净，而后进行试抽水，以初步确定含水层的出水能力。

水文地质钻探质量评价：

①钻探施工保证质量和工期，在满足设计要求的前提下，具体孔位由设计和施工人员实地会同主管部门共同确定。施工时严格按钻探施工设计书进行施工，不得单方随意更改设计要求。

②钻探的施工采取先了解场地地层结构，确定滤水管位置、长度以及井结构。监测孔井管和滤水管采用 $\phi 75\text{mmPVC-Ca}$ 管，扩孔口径 110mm。

③采用优质稀泥浆钻进，及时观测泥浆各项指标性能并采取相应措施。要求全孔垂直不倾斜。钻进达到设计深度时如遇砂层，穿过砂层，钻进至粘性土层后终孔。

④过滤器孔隙率为 30%，滤水管长度与含水层厚度相吻合，并下到对应位置，井底沉淀管长度为 1m。

⑤填砾滤料要磨圆、分选良好、纯净，砾径一般 2~3mm，视含水层而定。填砾环状厚度为 120mm，高度要超出利用含水层顶板 2m，按隔水层厚度确定，砾料用量要仔细计算。投砾过程不间断的记录填砾量和测量砾料面位置，达到设计位置时完成填砾。围填砾料之上要用粘土球止水，止水厚度不小于 1m，并进行止水效果质量检查，观测井管内外水位变化。粘土球之上要用粘土全孔止水。

⑥下管前要冲孔换浆，校正孔深，检查井管质量。下管后及时洗井，可采用活塞压风机及其他物理、化学方法洗井，破坏井壁泥皮，消除井孔内和渗入含水层的泥浆以及砾料中泥土，使水流畅通，达到水清砂净、含砂量不大于 1/20000。反复几次抽水，水位、水量无明显变化。

⑦地面以上预留井管高度 0.5m，以便于井口保护。

在项目评价范围内新建了 3 眼水位观测井，井深 8 米，PVC 材质，井径 110mm。

钻探过程中除进行地层划分、岩性描述外，还要系统的采集土壤地下水分析样品，为确定孔位、水位标高和土样采集点位，需进行 GPS 定位和高程测量。

地下水监测井建井结构示意图

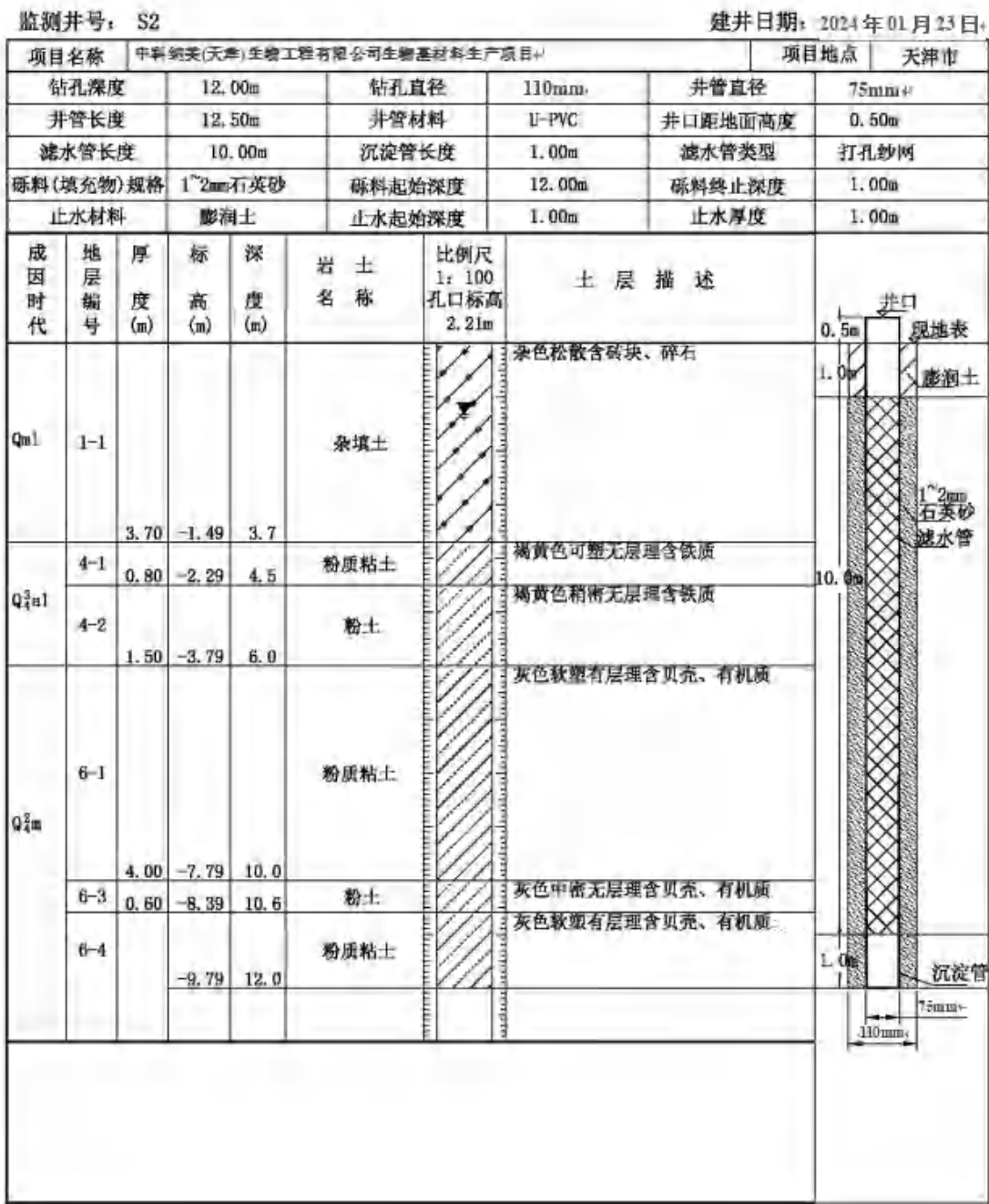


图 4.1-8 水质水位监测井钻孔柱状图及井结构示意图

4.1.9.8.2抽水试验

(1) 试验方法

监测井抽水试验在洗井质量达到要求后进行；对监测井 S3 开展 1 个落程的定流量抽水试验，并进行水位恢复观测；抽水试验结束后，编制抽水试验综合成果图表。试验结束后须测量孔深。井深<50m 时，沉砂厚度不大于 0.25m，否则需要进行排砂处理。

①抽水试验的目的

- a.查明工作区目的含水层地下水水位及变化幅度；
- b.通过抽水试验，分别计算各含水层的渗透系数等水文地质参数；
- c.根据单井涌水量，评价含水层组的富水性。

②抽水试验的方法

结合在天津地区以往抽水试验的经验，拟采用定流量稳定流抽水，对潜水含水层进行一个落程的抽水试验；具体抽水方法需根据抽水试验前的试抽情况确定。

③抽水试验技术要求

抽水试验前，应对各井孔静止水位进行观测；

抽水水位观测：

开泵后抽水井中的水位观测时间为：1、2、3、4、6、8、10、15、20、25、30、40、50、60、90、120min，以后每隔 30 分钟观测一次。抽水试验井的水位测量应读到厘米，观测井的水位测量应读到毫米，水位量测用电水位计。

抽水水量观测：采用流量表读数。流量观测次数与地下水位观测同步。在整个抽水试验的过程中，抽水井的出水量应保持常量，在正式抽水之前，进行试抽水，同时选取合适的水泵，以保证抽水井的水位不致被抽干或没有明显的水位降，尽量减小流量的变化。

抽水试验具体泵型根据含水层的富水性、导水性不同及实际试抽水情况改变，为满足求参为目的选定，泵头下入深度为含水层底部。

恢复水位观测：停止抽水后，观测恢复水位，观测频率与抽水时频率一致，直到稳定。

表 4.1-4 抽水井及观测井试验情况一览表

地下水类型	降深	井号	含水层厚度(m)	试验前稳定水位标高(m)	抽水延续时间 (h)	涌水量 (m³/d)	最大降深 (m)	恢复水位标高(m)
潜水	第一降深	S3	13.97	0.84	8	7.2	5.81	0.85

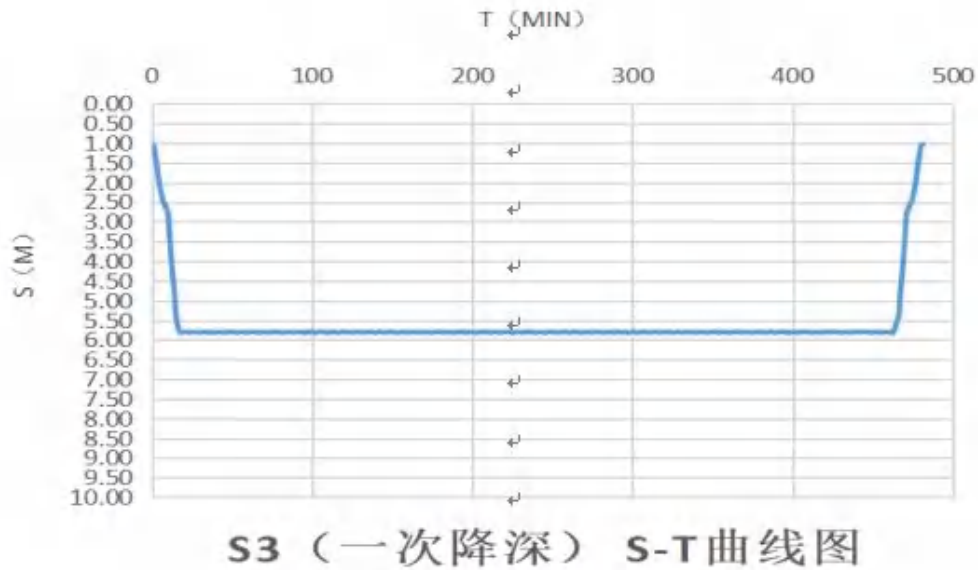


图 4.1-9 S3 抽水试验时间—降深曲线

(2) 水文地质参数初步测算

根据钻探资料及勘察资料，抽水试验场区潜水含水层岩性较均匀，厚度较稳定，地下水运动为层流，抽水过程中，在一定时间内可视为稳定井流，因此符合均质无限含水层潜水非完整井稳定流抽水实验适用条件。参数计算如下公式：

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \left[\ln \frac{R}{r} + \frac{\bar{h} - L}{L} \cdot \ln \left(1 + 0.2 \frac{\bar{h}}{r} \right) \right]$$

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：K 为含水层渗透系数，m/d；

Q 为抽水井出水量，m³/d；

H 为含水层自然时厚度，m

h 为含水层抽水时厚度，m；

r 为抽水井半径，m；

R 抽水影响半径，m；

L 为过滤器长度，m；

S 为抽水井中的水位降深，m；

$\bar{h}$ 为潜水含水层在自然情况下和抽水实验时的厚度的平均值，m；

依据现场抽水试验结果，利用上述公式计算出含水层平均渗透系数。

表 4.1-5 水文地质参数计算结果统计表

地下水类型	降深	计算参数			
		K(m/d)		R(m)	
		单井	建议值	计算值	建议值
潜水（第一组）	第一降深	0.268	0.26	4.06	4.91
潜水（第二组）	第一降深	0.253		5.75	

根据公式计算的结果，最终确定潜水含水层渗透系数为 0.26m/d。

4.1.9.8.3 渗水试验

渗水试验是野外测定包气带非饱和岩层渗透系数的原位测试方法。本次场区水文地质调查中，采用渗水试验对场区包气带的渗透性进行了研究。

本项目共进行 2 次包气带渗水试验，试验采用双环法。在试验位置坑底嵌入两个铁环，外环直径 0.5m，内环直径 0.25m。试验开始时往内、外铁环内注水，并保持内外环水柱都保持在同一高度，本次选用 0.1m，并记录开始时间。试验过程中按一定的时间间隔观测深入水量。开始时因渗入量大，观测时间要短，稍后可适当延长观测时间间隔，直至单位时间渗入水量达到相对稳定，在延续 2 个小时至 4 个小时结束试验。根据试验所取得的数据资料计算包气带的渗透系数。

渗透速度可按下式来计算：

$$K = \frac{QL}{F(H_K + Z + L)}$$

式中：K ——包气带渗透系数，cm/s；

Q ——稳定渗入水量，cm³/s；

L ——实验结束时水的入渗深度，cm；

F ——试坑（内环）渗水面积，cm²；

Z ——试坑（内环）中水层高度，cm；

H_K——毛细压力，m。

表 4.1-6 渗水试验结果表

编号	渗水量 Q(cm ³ /s)	渗水面积 F(cm ²)	内环水头 高度 Z(cm)	毛细压力 H _x (m)	渗入深 度 L(cm)	垂向渗透 系数(cm/s)	垂向渗透系 数(m/d)
S2	3.17	490	10	0.8	11.35	1.01E-05	0.0087
S3	3.33	490	10	0.8	11.57	1.08E-05	0.0093

根据野外渗水试验成果，最终取工作区内两个渗水试验的平均值 1.05×10⁻⁵cm/s(0.009m/d)作为包气带渗透系数。

点位：1 渗水试验

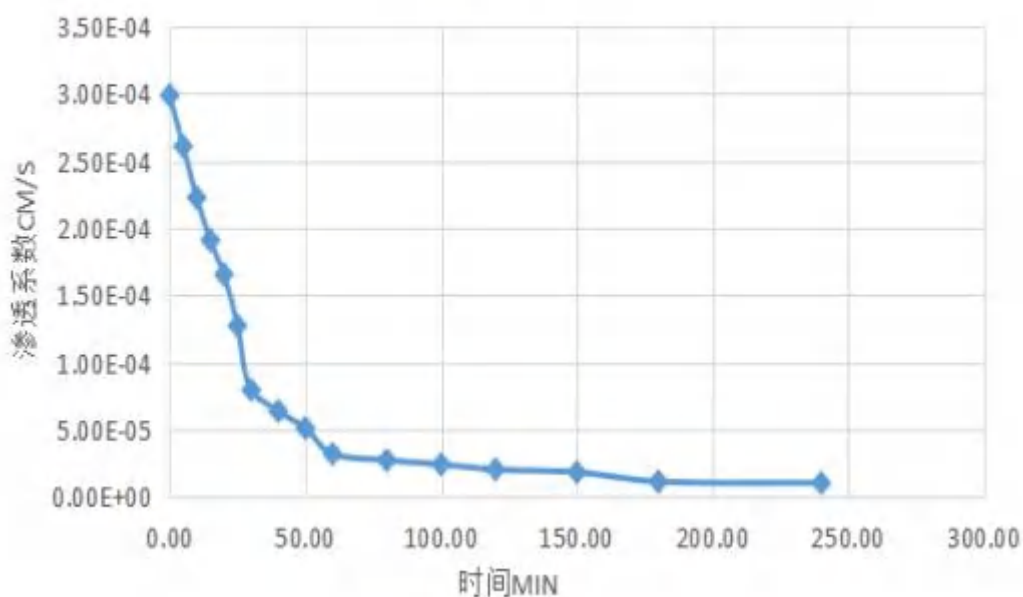


图 4.1-10 S2 点渗水试验渗流速度—时间曲线

点位：2 渗水试验

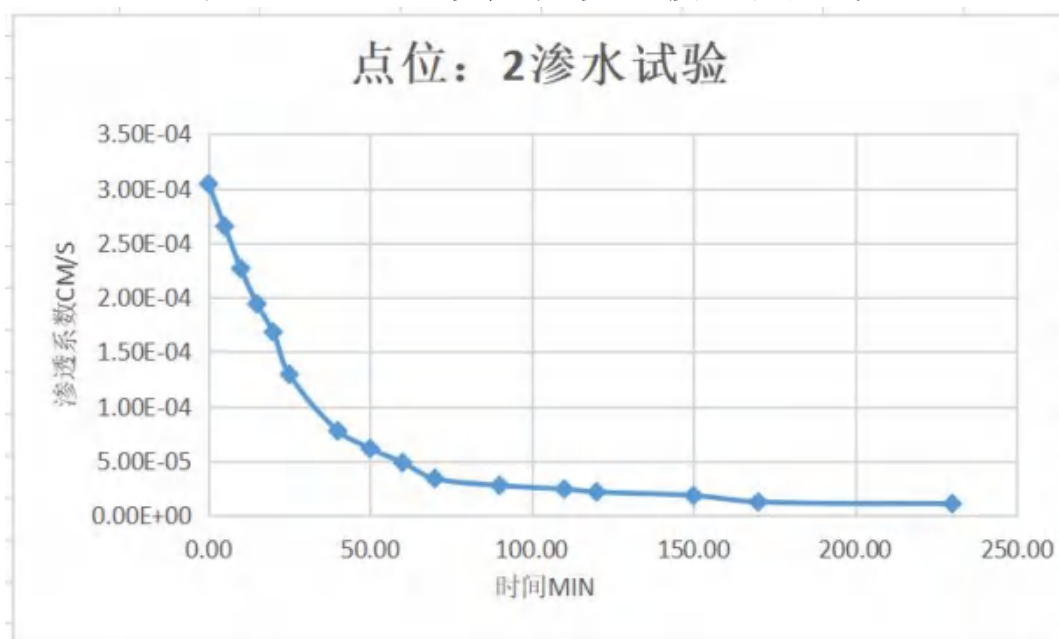


图 4.1-11 S3 点渗水试验渗流速度—时间曲线

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据大气功能分区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解项目所在地的环境空

气质量现状，本项目引用 2022 年天津市生态环境状况公报中西青区环境空气质量监测数据，统计结果详见下表。

表 4.2-1 2022 年西青区环境空气监测结果

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
					-95per	-90per
年均值	38	72	9	32	1.3	173
标准值	35	70	60	40	4.0	160

注：NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、O₃ 单位为 μg/m³，CO 单位为 mg/m³。

表 4.2-2 区域环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	109	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	103	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.3	4	32.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	173	160	108	不达标

由上表可知，2022 年度西青区环境空气中基本污染物中 SO₂、NO₂ 年均值以及 CO24 小时平均浓度第 95 百分位数可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均值和 O₃ 日最大 8 小时第 90 百分位数超过二级标准要求，故西青区属于不达标区。

根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通报》（津污防攻坚指[2022]2 号），到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度控制在 38 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1% 以内；NO_x 和 VOCs 排放总量均下降 12% 以上。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

4.2.1.2 特征污染物环境质量现状

为了解建设地块的大气环境污染物现状情况，天津市圣奥环境监测中心于 2024 年 3 月 15 日-2024 年 3 月 21 日对项目所在区域氨、硫化氢环境空气质量进行了采样监测，具体情况及结果如下：

(1) 监测点位基本信息

表 4.2-3 监测点位基本情况表

监测点位	监测因子	监测时段
拟建项目选址处	氨、硫化氢小时值	每天监测 4 共七天次

(2) 环境空气监测结果

表 4.2-4 环境空气质量监测结果一览表

点位	监测因子	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
拟建项目 选址处	氨	0.07-0.10	0.2	50	0	达标
	硫化氢	0.004-0.009	0.01	90	0	达标

从上表监测结果可以看出，项目所在地处的氨、硫化氢监测结果均满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.2 地下水质量现状调查与评价

4.2.2.1 布设原则

钻孔布置原则为探、测结合，一孔多用。钻孔布置上，首先围绕建设场地上游及下游方向布置监测井，另外还需在靠近建设场地边界处呈三角形布置监测井，这样不仅能对场地进行控制，还能满足区内地下水环境现状调查与评价，又能基本初步了解潜水流场大致流向及背景值情况。

4.2.2.2 布点方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境现状监测要求，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，本次工作在厂区布置 3 眼水质水位监测井，在厂区周边布置 3 眼水位监测井。

同时为了摸清地下水流场特征，本次对 6 个水位观测点开展水位监测工作。

表 4.2-5 项目监测井基本情况一览表

监测 层位	编号	水质 监测 点	水位 监测 点	长期 观测 井	井 深 (m)	成孔直径 (mm)	井管直径 (mm)	止水管埋深 段 (m)	滤水管埋 深段 (m)	沉淀管埋 深段 (m)	功能
潜水	S1	√	√	-	12	110	75	0~1	1~11	11~12	水质水位 监测井
	S2	√	√	√	12	110	75	0~1	1~11	11~12	水质水位 监测井
	S3	√	√	-	12	110	75	0~1	1~11	11~12	水质水位 监测井
	SW1	-	√	-	8	110	75	0~1	1~7.5	7.5~8	水位 观测井
	SW2	-	√	-	8	110	75	0~1	1~7.5	7.5~8	水位 观测井

监测 层位	编号	水质 监测 点	水位 监测 点	长期 观测 井	井 深 (m)	成孔直径 (mm)	井管直径 (mm)	止水管理深 段 (m)	滤水管埋 深段 (m)	沉淀管理 深段 (m)	功能
	SW3	-	√	-	8	110	75	0~1	1~7.5	7.5~8	水位 观测井

4.2.2.3 地下水现状监测因子

根据项目工程分析结果，本次工作监测因子如下：

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

基本水质因子：pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物，共计 17 项；

特征监测因子：氨氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)、总氮（以 N 计）、化学需氧量(COD_{Mn} 法，以 O_2 计)、石油类。

4.2.2.4 监测频次

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次工作于 2024 年 01 月对地下水水质、水位开展一期监测。

4.2.2.5 地下水现状监测样品采集

对 S1~S3 三口潜水水质监测井，均采集了地下水样品进行实验室分析。潜水井在成井后立刻洗井，直到水清沙净方可采样。

地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水样品采集完成后，样品瓶立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。地下水监测分析方法按国家环境保护部的有关规定执行。

本次工作共分析现场地下水样品 3 件，采样深度为地下水水位下 1m。

4.2.2.6 地下水现状评价

本项目地下水分析测试单位为天津市地质矿产测试中心（报告编号（2024）自资津检(SZ)字第(0023)号），地下水监测分析方法按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，对于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准进行分析。

4.2.2.6.1地下水水质监测分析方法

表 4.2-6 水质监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称
1	重碳酸根, mg/L	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	0.5	OPUS 电子滴定器
2	碳酸根, mg/L	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	0.5	OPUS 电子滴定器
3	石油类, mg/L	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06	红外分光测油仪
4	总氮, mg/L	HJ 668-2013 水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法	0.03	总磷、总氮自动分析仪
5	总磷, mg/L	HJ 671-2013 水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法	0.005	总磷、总氮自动分析仪
6	化学需氧量 (COD _{Cr}), mg/L	DZ/T 0064.70-2021 地下水水质分析方法 第 70 部分: 耗氧量的测定 重铬酸钾滴定法	0.40	滴定管
7	氟化物, mg/L	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	0.006	离子色谱仪 ECO IC
8	铅, mg/L	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00009	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
9	汞, mg/L	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004	原子荧光光度计
10	砷, mg/L	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.0003	原子荧光光度计 AFS-3100
11	硝酸盐, mg/L	DZ/T 0064.59-2021 地下水水质分析方法 第 59 部分: 硝酸盐的测定 紫外分光光度法	0.05	紫外可见分光光度计
12	亚硝酸盐, mg/L	DZ/T 0064.60-2021 地下水水质分析方法 第 60 部分: 亚硝酸盐的测定 分光光度法	0.0002	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
13	氨氮, mg/L	HJ 665-2013 水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法	0.01	连续流动分析仪 SKALAR-SAN+
14	氯化物, mg/L	DZ/T 0064.50-2021 地下水水质分析方法 第 50 部分: 氯化物的测	1.0	OPUS 电子滴定器

		定 银量滴定法		
15	镁, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.003	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300
16	钙, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.02	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300
17	钾, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.05	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300
18	六价铬, mg/L	DZ/T 0064.17-2021 地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	紫外可见分光光度计
19	化学需氧量 (COD _{Mn}), mg/L	DZ/T 0064.68-2021 地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	0.4	高锰酸盐指数分析仪 CGM205W
20	pH, 无量纲	DZ/T0064.5-2021 地下水水质分析方法 第 5 部分: pH 值的测定 玻璃电极法	/	酸度计
21	总硬度, mg/L	DZ/T 0064.15-2021 地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法	0.5	滴定管
22	溶解性总固体, mg/L	DZ/T 0064.9-2021 地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法	2.0	分析天平
23	硫酸盐, mg/L	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	0.018	离子色谱仪 ECO IC
24	氰化物, mg/L	HJ 823-2017 水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	0.001	BDFIA-8000 全自动流动注射分析仪
25	铁, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300
26	锰, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300
27	挥发酚, mg/L	HJ 825-2017 水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法	0.001	挥发酚流动注射分析仪 iFIA7
28	钠, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300
29	镉, mg/L	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00005	电感耦合等离子体质谱仪 7700x

4.2.2.6.2 监测结果

地下水环境质量现状监测结果及环境质量现状统计情况见下表。

表 4.2-7 地下水环境质量现状监测结果及环境质量现状统计分析表

检测项目	样品名称			最大值	最小值	平均值	标准差	检出率
	S1	S2	S3					
钙, mg/L	210	220	215	220	210	215.00	4.08	100%
镁, mg/L	88.5	90.0	93.5	93.5	88.5	90.67	2.09	100%
锰, mg/L	0.17	0.20	0.12	0.2	0.12	0.16	0.03	100%
铅, mg/L	0.00058	0.00047	0.00009	0.00058	0.00009	0.00038	0.00021	100%
砷, mg/L	0.0018	0.0020	0.0011	0.002	0.0011	0.0016	0.0004	100%
钠, mg/L	609	620	591	620	591	606.67	11.95	100%
钾, mg/L	1.51	1.71	3.18	3.18	1.51	2.13	0.74	100%
镉, mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	/	/	/	/	0%
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	/	/	/	/	0%
铁, mg/L	0.58	0.93	1.09	1.09	0.58	0.87	0.21	100%
pH, 无量纲	7.68	7.80	7.83	7.83	7.68	7.77	0.06	100%
碳酸根, mg/L	0.0	0.0	0.0	/	/	/	/	100%
重碳酸根, mg/L	535.8	541.9	602.9	602.9	535.8	560.20	30.30	100%
氯化物, mg/L	569.7	577.8	538.8	577.8	538.8	562.10	16.80	100%
硫酸盐, mg/L	938	945	882	945	882	921.67	28.19	100%
氟化物, mg/L	0.528	0.530	0.493	0.53	0.493	0.52	0.02	100%
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	0%
亚硝酸盐, mg/L	0.0475	0.0719	0.0624	0.0719	0.0475	0.06	0.01	100%
化学需氧量 (COD _{Cr}), mg/L	10.10	15.81	18.01	18.01	10.1	14.64	3.33	100%

检测项目	样品名称			最大值	最小值	平均值	标准差	检出率
	S1	S2	S3					
溶解性总固体, mg/L	2846.0	2816.0	2718.0	2846	2718	2793.33	54.66	100%
总硬度, mg/L	888.7	919.7	921.7	921.7	888.7	910.03	15.11	100%
挥发酚, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0	0	0.00	0.00	100%
总磷, mg/L	0.083	0.088	0.162	0.162	0.083	0.11	0.04	100%
总氮, mg/L	0.55	0.81	0.82	0.82	0.55	0.73	0.12	100%
氨氮, mg/L	0.13	0.11	0.13	0.13	0.11	0.12	0.01	100%
硝酸盐, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	/	/	0%
六价铬, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	/	/	0%
耗氧量 (COD _{Mn}), mg/L	1.27	1.71	0.99	1.71	0.99	1.32	0.30	100%
石油类, mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	/	0%

注: “ND” 表示小于检出限。

4.2.2.6.3评价方法

对于单指标地下水质量评价，按指标值所在的指标限值区间确定地下水质量类别，不同地下水质量类别的指标限值相同时，从优不从劣。地下水质量综合评价结果，按单指标评价结果的最高类别确定，并指出最高类别的指标。

4.2.2.6.4地下水环境现状评价

对取得的地下水监测结果进行地下水单因子标准指数评价法进行评价，最终将结果统计后，进行地下水环境质量现状评价结果见下表。

表 4.2-8 地下水水质现状评价结果统计表

检测项目	S1		S2		S3	
	检测值	类别	检测值	类别	检测值	类别
锰, mg/L	0.17	IV	0.20	IV	0.12	IV
铅, mg/L	0.00058	I	0.00047	I	0.00009	I
砷, mg/L	0.0018	III	0.0020	III	0.0011	III
钠, mg/L	609	V	620	V	591	V
镉, mg/L	<0.00005	I	<0.00005	I	<0.00005	I
汞, mg/L	<0.00004	I	<0.00004	I	<0.00004	I
铁, mg/L	0.58	IV	0.93	IV	1.09	IV
pH, 无量纲	7.68	I	7.80	I	7.83	I
氯化物, mg/L	569.7	V	577.8	V	538.8	V
硫酸盐, mg/L	938	V	945	V	882	V
氟化物, mg/L	0.528	I	0.530	I	0.493	I
氰化物, mg/L	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I
亚硝酸盐, mg/L	0.0475	II	0.0719	II	0.0624	II
化学需氧量 (COD _{Cr}), mg/L	10.10	I	15.81	I	18.01	I
溶解性总固体, mg/L	2846.0	V	2816.0	V	2718.0	V
总硬度, mg/L	888.7	V	919.7	V	921.7	V
挥发酚, mg/L	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I
总磷, mg/L	0.083	II	0.088	II	0.162	III
总氮, mg/L	0.55	III	0.81	III	0.82	III
氨氮, mg/L	0.13	III	0.11	III	0.13	III
硝酸盐, mg/L	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I
六价铬, mg/L	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I
耗氧量 (COD _{Mn}), mg/L	1.27	II	1.71	II	0.99	I
石油类, mg/L	<0.06	IV	<0.06	IV	<0.06	IV

注：ND 表示小于检出限。石油类检出限为 0.06mg/L，本项目未检出，类别以IV计。

4.2.2.6.5现状评价结论

在 S1 号监测点中, pH 值、铅、镉、汞、氟化物、氰化物、挥发酚、硝酸盐、六价铬满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I 类标准限值; 化学需氧量(CODCr)满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准限值; 亚硝酸盐、耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II 类标准限值; 总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值; 砷、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值; 总氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值; 锰、铁满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值; 石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值; 钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准限值。

在 S2 号监测点中, pH 值、铅、镉、汞、氟化物、氰化物、挥发酚、硝酸盐、六价铬满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I 类标准限值; 化学需氧量(CODCr)满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准限值; 亚硝酸盐、耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II 类标准限值; 总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值; 砷、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值; 总氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值; 锰、铁满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值; 石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值; 钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准限值。

在 S3 号监测点中, pH 值、铅、镉、汞、氟化物、氰化物、挥发酚、硝酸盐、六价铬、耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I 类标准限值; 化学需氧量(CODCr)满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准限值; 亚硝酸盐满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II 类标准限值; 砷、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值; 总磷、总氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值; 锰、铁满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值; 石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值; 钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准限值。

根据监测结果可见，项目场地潜水含水层地下水的水质较差，为V类不宜饮用水。项目场地潜水含水层的水化学类型均为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}$ 型水。

评价区的钠、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度等指标含量偏高，主要是由原生环境造成的，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，平原区径流缓慢，从而导致各项组分的相对富集。

4.2.3 土壤环境质量现状及评价

4.2.3.1 土壤现状监测点布置原则

建设项目土壤环境现状监测点布设是根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状；调查评价范围内的每种土壤类型至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。

项目占地面积为小型，土壤环境影响类型属于污染影响型，土壤环境评价工作等级为“三级”。故本项目布点应遵循原则如下：

表 4.2-9 土壤现状监测布点类型与数量

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点 a	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点 b，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	-

注：“-”表示无现状监测布点类型与数量的要求。

a 表层样应在 0~0.2m 取样。

b 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中现状监测布点类型与数量，并结合项目工艺工程资料，本次项目在占地范围内设置 3 个表层样点，取样深度为 0-0.2m。

土壤环境现状质量监测方案见如下图。



图 4.2-1 项目土壤调查评价区监测点位图

4.2.3.2 土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价对场地开展土壤理化性质调查。调查表如下：

表 4.2-10 土壤理化特性调查表

点号		T1
层次		0-0.2m
现场记录	颜色	棕色
	结构	块状
	质地	壤土
	砂砾含量	—
	其他异物	—
实验室测定	pH 值	8.64
	阳离子交换量 cmol(+)/kg	12.7
	氧化还原电位（mV）	471
	饱和导水率（mm/min）	0.0139
	土壤容重（kg/m ³ ）	1607
	孔隙度（%）	40.9
	含水率（%）	23.2

4.2.3.3 监测频次

对本次采集的土壤样品进行现状监测，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次工作于 2024 年 01 月对土壤现状开展了一次监测。

4.2.3.4 土地利用类型及土壤环境质量评价标准分级

建设用地上，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类：

（1）第一类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

（2）第二类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公共设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

本项目建设用地分类属工业用地（M），故属于第二类用地。适用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

本次土壤环境评价指标包括：镍（Ni）、铜（Cu）、铅（Pb）、六价铬（Cr⁶⁺）、砷（As）、汞（Hg）、镉（Cd）、锌（Zn）、苯、甲苯、乙苯、间-对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽，以及 pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

4.2.3.5 监测分析方法

表 4.2-11 土壤监测分析方法

检测项目	检测方法	设备名称
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	气相色谱仪
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	pH 计
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	气相色谱质谱联用仪
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	石墨炉原子吸收仪
汞,砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	原子荧光光度计 原子荧光光度计
挥发性有	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气	吹扫捕集仪

检测项目	检测方法	设备名称
机物	相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	火焰原子吸收光谱仪
镍,铅,铜,锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	火焰原子吸收光谱仪

4.2.3.6 土壤监测结果及评价

本项目土壤环境现状监测数据统计见下表。

表 4.2-12 土壤现状监测数据统计表

序号	检测项目	监测点号			最大值	最小值	均值	标准差	检出率
		T1	T2	T3					
1.	铜, mg/kg	33.8	55.5	54.9	55.5	33.8	48.07	10.09	100%
2.	镍, mg/kg	39	41.5	41.9	41.9	39	40.80	1.28	100%
3.	铅, mg/kg	23	22.2	23.5	23.5	22.2	22.90	0.54	100%
4.	砷, mg/kg	6.94	6.74	6.88	6.94	6.74	6.85	0.08	100%
5.	镉, mg/kg	0.164	0.348	0.257	0.348	0.164	0.26	0.08	100%
6.	汞, mg/kg	0.029	0.024	0.025	0.029	0.024	0.03	0.00	100%
7.	pH, 无量纲	7.98	7.51	7.3	7.98	7.3	7.60	0.28	100%
8.	六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	/	/	/	/	/
9.	苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/
10.	苯并[a]芘, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	/	/	/
11.	硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/
12.	苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/
13.	苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/
14.	蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/
15.	二苯并[a, h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	/	/	/
16.	茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/
17.	2-氯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	/	/
18.	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), mg/kg	6	<6	<6	6	/	/	/	/
19.	苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	/
20.	苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/
21.	四氯化碳, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/
22.	苯, mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	/	/	/	/	/
23.	甲苯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/
24.	二氯甲烷, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/
25.	1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/
26.	1, 1, 1-三氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/

27.	1, 1, 2-三氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
28.	1, 2-二氯丙烷, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/	/	/
29.	氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/	/	/	/
30.	1, 1-二氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/	/	/	/
31.	三氯乙烯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
32.	四氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/	/	/	/
33.	氯苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
34.	乙苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
35.	苯乙烯, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/	/	/
36.	1, 2-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/
37.	1, 4-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/
38.	1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
39.	1, 2, 3-三氯丙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
40.	1, 1, 1, 2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
41.	1, 1, 2, 2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
42.	邻二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/
43.	顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/
44.	反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/	/	/	/
45.	氯甲烷, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/	/	/	/
46.	氯仿, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/	/	/
47.	间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/

表 4.2-13 土壤环境质量现状评价结果表

类别		评价结果 mg/kg				超标率	最大超标倍数
检测项目	筛选值 mg/kg	评价内容	T1	T2	T3		
铜	18000	检测结果	33.8	55.5	54.9	0%	--
		标准指数	0.0019	0.0031	0.0031	0%	--
镍	900	检测结果	39	41.5	41.9	0%	--
		标准指数	0.043	0.046	0.047	0%	--
砷	60	检测结果	6.94	6.74	6.88	0%	--
		标准指数	0.12	0.11	0.11	0%	--
汞	38	检测结果	0.029	0.024	0.025	0%	--
		标准指数	0.00076	0.00063	0.00066	0%	--
铅	800	检测结果	23	22.2	23.5	0%	--
		标准指数	0.029	0.028	0.029	0%	--

镉	65	检测结果	0.164	0.348	0.257	0%	--
		标准指数	0.0025	0.0054	0.0040	0%	--
pH, 无量纲	/	/	7.98	7.51	7.3	0%	--
六价铬	2.7	检测结果	<0.5	<0.5	<0.5	0%	--
萘	70	检测结果	<0.09	<0.09	<0.09	0%	--
苯并[a]芘	151	检测结果	<0.05	<0.05	<0.05	0%	--
硝基苯	76	检测结果	<0.09	<0.09	<0.09	0%	--
苯胺	260	检测结果	<0.1	<0.1	<0.1	0%	--
苯并[a]蒽, mg/kg	15	检测结果	<0.1	<0.1	<0.1	0%	--
蒽	1293	检测结果	<0.1	<0.1	<0.1	0%	--
二苯并[a, h]蒽	1.5	检测结果	<0.05	<0.05	<0.05	0%	--
茚并[1,2,3-cd]芘	15	检测结果	<0.1	<0.1	<0.1	0%	--
2-氯酚	2256	检测结果	<0.06	<0.06	<0.06	0%	--
石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀),mg/kg	4500	检测结果	6	<6	<6	0%	--
苯并[b]荧蒽	15	检测结果	<0.2	<0.2	<0.2	0%	--
苯并[k]荧蒽	15	检测结果	<0.1	<0.1	<0.1	0%	--
四氯化碳	53	检测结果	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0%	--
苯	4	检测结果	<0.0019	<0.0019	<0.0019	0%	--
甲苯	1200	检测结果	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0%	--
二氯甲烷	616	检测结果	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0%	--
1,2-二氯乙烷	5	检测结果	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0%	--
1, 1, 1-三氯乙 烷	840	检测结果	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0%	--
1, 1, 2-三氯乙 烷,mg/kg	2.8	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
1, 2-二氯丙烷	5	检测结果	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0%	--
氯乙烯	0.43	检测结果	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0%	--
1, 1-二氯乙烯	66	检测结果	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0%	--
三氯乙烯	2.8	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
四氯乙烯	53	检测结果	<0.0014	<0.0014	<0.0014	0%	--
氯苯	270	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
乙苯	28	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
苯乙烯	12090	检测结果	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0%	--
1, 2-二氯苯	560	检测结果	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0%	--
1, 4-二氯苯	20	检测结果	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0%	--
1,1-二氯乙烷	9	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
1, 2, 3-三氯丙 烷	0.5	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
1, 1, 1, 2-四 氯乙烷	10	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
1, 1, 2, 2-四 氯乙烷	6.8	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
邻二甲苯	640	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0%	--
顺-1,2-二氯乙烯	596	检测结果	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0%	--
反-1,2-二氯乙烯	54	检测结果	<0.0014	<0.0014	<0.0014	0%	--
氯甲烷	37	检测结果	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0%	--
氯仿	0.9	检测结果	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0%	--

间二甲苯+对二甲苯	570	检测结果	<0.0012	<0.0012	<0.0012		
-----------	-----	------	---------	---------	---------	--	--

根据土壤样品监测结果，评价范围内土壤样品中：T1、T2、T3 的 pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃(C₁₀~C₄₀)、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷(μg/kg)、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺的检测值均小于《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

本项目土壤环境质量样品中石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，但未超过《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准，考虑部分点位石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出可能是由于建厂时土地平整，建设初期外来填土携带的。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知说明，本项目为 3 类声环境功能区。

爱科源（天津）检测技术有限公司于 2024 年 5 月 09 日-2024 年 5 月 10 日对企业厂界噪声进行了采样监测，具体情况及结果如下：

表 4.2-14 项目所在地噪声监测数据 单位：Leq（dB(A)）

测点序号	测点位置	检测日期	检测时段	检测结果	标准值	是否达标
▲1	厂界东侧外 1 米	2024.5.9	9:21-9:31	54	65	达标
		2024.5.9	13:08-13:18	55	65	达标
		2024.5.9	22:05-22:15	44	55	达标
▲2	厂界南侧外 1 米	2024.5.9	9:24-9:34	56	65	达标
		2024.5.9	13:10-13:20	56	65	达标
		2024.5.9	22:07-22:17	45	55	达标
▲3	厂界西侧外 1 米	2024.5.9	9:45-9:55	53	65	达标
		2024.5.9	13:37-13:47	52	65	达标
		2024.5.9	22:32-22:42	44	55	达标

▲4	厂界北 侧外1 米	2024.5.9	9:46-9:56	53	65	达标
		2024.5.9	13:35-13:45	55	65	达标
		2024.5.9	22:33-22:43	43	55	达标
▲1	厂界东 侧外1 米	2024.5.10	8:46-8:56	52	65	达标
		2024.5.10	10:48-10:58	53	65	达标
		2024.5.10	22:02-22:12	42	55	达标
▲2	厂界南 侧外1 米	2024.5.10	8:45-8:55	53	65	达标
		2024.5.10	10:51-11:01	56	65	达标
		2024.5.10	22:02-22:12	42	55	达标
▲3	厂界西 侧外1 米	2024.5.10	9:12-9:22	54	65	达标
		2024.5.10	11:22-11:32	56	65	达标
		2024.5.10	22:28-22:38	43	55	达标
▲4	厂界北 侧外1 米	2024.5.10	9:13-9:23	56	65	达标
		2024.5.10	11:25-11:35	54	65	达标
		2024.5.10	22:30-22:40	44	55	达标

由上表监测结果分析：该公司四侧厂界昼间噪声值位于 52~56dB(A)之间、夜间噪声值位于 42~45dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。本项目 200m 范围内无声环境保护目标，主要为环境和工业噪声源，由上表可知现状厂界噪声达标，故认为声环境质量达标。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目在租赁厂房内进行建设，不新建建筑物，不进行土建施工，施工期主要进行简单的装修和设备安装调试等，其中本项目新建污水处理设施及站房，该套设备槽体均位于地上，需对污水处理设施地面做好防渗处理后，再进行设备安装调试；施工期过程中产生施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活污水、生活垃圾。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

本项目生产设备安装、调试集中在现场厂房内，污水处理设施安装在车间西侧，安装过程中需对场地内进行清理，对周围空气环境产生影响包括施工扬尘、施工机械及车辆尾气。

施工期的扬尘主要来自于场地清理过程中产生的废弃建筑垃圾以及设备的装卸、车辆运输等，产生的扬尘浓度较低。扬尘的主要成分是TSP。扬尘浓度大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气等诸多因素有关，根据本项目建设特点，扬尘产生量不大，施工期较短，且扬尘浓度随距离的增加而逐渐降低，该影响是短期的、暂时的，随着施工的结束而消失。

建议采取有效的施工污染控制对策：①建设工程施工现场必须建立洒水清扫制度；②建设单位应集中施工，缩短施工期，降低废气的影响。

5.1.2 施工期噪声影响分析

由于本项目工程施工量较小，安装的设备量不大，运输车辆采取禁止鸣笛等管理措施，施工噪声可满足GB12523-2011施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关限制要求，根据同类型施工经验，该类施工影响具有短期性、暂时性、局部性，将随着施工期的结束而随之消失，项目周边均为工业企业，周边200m范围内现状无敏感目标，施工期不会对周围环境产生显著影响。

施工单位应严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令[2003]第6号）要求进行施工登记和审批程序，做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环保意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度，同时还要坚决执行《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2006]第100号，2018年4月12日修改施行）等相关要求做好施工期

的污染防治工作。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工期土方清运过程中土方量较小且时间短，不产生的施工废水。施工期废水主要为施工、设备安装人员的生活污水。施工期人员施工过程如厕或洗手等过程均会产生生活污水，由于施工人员量较少，故产生的生活污水量也较少，可依托现有的卫生间如厕或洗手，产生的施工生活污水经现状化粪池静置、沉淀后，经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，预计不会对地表水环境产生不利影响。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

固体废弃物主要为施工的建筑垃圾和生活垃圾，由天津市城管部门及时清理。

总之，由于施工期简单且时间较短，污染将随着施工期结束而消失，故不会对周围环境产生明显不利影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 有组织达标排放论证

经过对建设项目的工程分析，主要废气污染因子为颗粒物、NH₃、臭气浓度等。根据工程分析，本项目各排气筒排放的废气污染物排放情况详见下表：

表 5.2-1 废气排气筒污染物排放情况

污染源	污染物	排放浓度情况 (mg/m ³)			排放速率情况 (kg/h)			排放方式
		最大排放浓度	排放标准	是否达标	排放速率	排放标准	是否达标	
投料、配料、生产、污水处理等废气	颗粒物	10	120	达标	0.08	1.7	达标	15m 高排气筒排放 P1
	NH ₃	0.35	/	/	0.0208	0.6	达标	
	H ₂ S	0.0002	/	/	0.000016	0.06	达标	
	臭气浓度	<1000 (无量纲)	1000 (无量纲)	达标	/	/	/	

由上表可知，本项目产生的颗粒物排放浓度、速率均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中有组织排放限值要求；NH₃、H₂S 排放速率和臭气浓度排放均能够满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》“表 1 恶臭污染物、

臭气浓度有组织排放限值”排放限值要求。

5.2.1.2 排气筒高度符合性分析

根据《大气污染物综合排放标准》中有关排气筒高度的要求“排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑 5m 以上。”；《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中有关排气筒高度的要求“排气筒高度不低于 15m”；本项目周围最高建筑物为天津盛驰精工有限公司办公楼，高度为 22.3m，本项目排气筒高度为 15m，不满足高出周围半径 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，则本项目颗粒物最高允许排放速率严格 50%执行。

5.2.1.3 环境影响评价

经采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的估算模型 AERSCREEN 预测，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为 DA001 排放的氨气， $P_{\max}$ 值为 0.17%， $C_{\max}$ 为 $0.783\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，故不再进行进一步预测与评价。

根据工程分析，对本项目排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表。

表 5.2-2 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
一般排放口				
DA001	颗粒物	10	0.08	0.02
	NH_3	2.6	0.02084	21.47
	H_2S	0.0002	0.0000016	0.028
有组织排放量 总计	颗粒物			0.02
	NH_3			21.47
	H_2S			0.028

5.2.1.4 非正常排放

根据工程分析，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染物排放归为非正常排放。本项目废气发生非正常工况主要为环保设备故障导致废气的非正常排放，污染物去除率将下降甚至完全失效。本项目生产设备的废气治理设施为“酸洗塔”装置，废气治理设施可能发生故障、

排放风机发生故障等情况。

当废气治理设备突然发生故障时，虽然相关生产设备可立刻停止运行，但根据本项目生产特点，产污不会立刻停止，在此情况下可能会出现废气未经完全处理而排放至空气中，此时废气治理设施处理效率为0%计。根据最大工况污染物排放情况分析，结合根据建设单位提供的资料，在通讯正常的情况下，从发现废气设施故障到停止相关工位生产的时间间隔约10分钟，计算本项目主要废气处理装置非正常工况下污染物最大排放情况如下表所示。

表 5.2-3 污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 min	年发生频次/次	核算年排放量 kg
1	生产、投料、配料、污水处理	环保设施出现故障，处理效率降为正常情况下 50%	颗粒物	25	0.2	10	≤1	0.0333
2			氨	6.6	0.053	10	≤1	0.009
3			H ₂ S	0.005	0.00004	10	≤1	0.000006

综上，为避免非正常工况对环境空气的影响，提出以下防止及减缓措施：

①应设置专门负责废气处理设施日常管理的人员，负责日常监管与维护；及时采购环保设备日常维护所需的配件等；

②工作人员在开始工作前应对环保措施进行例行检查，按照操作指南，按章程规范操作；

③一旦发现环保设备出现故障，应立即停止工作，切断电源，避免继续工作造成的环境影响。并及时组织专业维修人员进行抢修；

④环保设施修理完毕，应有相关人员共同进行验收试运行，确保维修后设施的处理效果后，方可投入正式生产。

综上，本项目各项污染物总排放量较少，在落实各项环保措施及非正常工况的发生得到有效防范的条件下，大气环境影响是可接受的。

5.2.1.5 大气污染物环境影响评价小结

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水包括纯水制备系统产生的排浓水和反冲洗水、生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水，其中生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水、纯水系统产生的排浓水以及反冲洗水通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目评价等级的判定见下表。

表 5.2-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方案	废水排放量 Q/(m³/d)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	----

本项目废水的排放方式为间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

5.2.2.2 地表水环境影响

(1) 生活污水

本项目职工生活污水按用水量的 0.85 计，则本项目排水量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量约为 $255\text{m}^3/\text{a}$ ，职工生活污水经厂区现有化粪池静置沉淀后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂处理。

生活污水水质参照《城市污水回用技术手册》P82 中天津地区生活污水水质和城市污水典型水质浓度，各主要污染物产排况分析见下表。

表 5.2-5 本项目废水水质一览表（单位：mg/L，pH 除外）

废水种类	污染量 t/a	污染物	pH	SS	CODcr	BOD5	氨氮	总磷	石油类	总氮
生活污水	255	排放浓度	6-9	200	350	200	25	2	5	40

(2) 纯水制备系统产生的排浓水和反冲洗水

本项目纯水系统产生的排浓水以及反冲洗水（年排放量为 $5849\text{m}^3/\text{a}$ ）通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。

表 5.2-6 纯水制备系统废水水质一览表 单位: mg/L

废水种类	污染量 t/a	污染物	pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
纯水制备系统排水	5849	产生浓度	6-9	60	50	/	/	/	/	/

(3) 生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水

本项目生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水经厂区自建污水处理站处理后通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。

①污水处理设施进口水质预测情况

生产洗涤废水、生产清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水均为间歇排放废水，废水浓度较高。根据建设单位提供的设计资料并结合物料含量和查阅文献确定本项目各废水水质，本项目各废水水质情况详见下表：

表 5.2-7 本项目生产废水水质一览表 单位: mg/L

废水种类	排放量 t/a	污染物	pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	色度
生产洗涤废水	4000	产生浓度	6-9	20	300	200	700	94.3	1045	60
生产设备清洗废水	45	产生浓度	6-9	20	300	200	350	50	500	60
实验清洗废水	27	产生浓度	6-9	20	1200	350	100	10	200	40
酸洗塔排水	8	产生浓度*	<7	200	300	200	4000	2	5697	/
地面清洗废水	108	产生浓度	6-9	200	350	200	25	2	40	/
混合水质	4188	产生浓度	6-9	21.1	245.4	160.5	547	72.8	816	60

②污水处理站出水水质及净化效率

本项目生产洗涤废水（20t/d、4000t/a）、生产设备清洗废水（4.5t/d、45t/a）、实验清洗废水（0.09t/d、27t/a）、酸洗塔排水（2t/d、8t/a）、地面清洗废水

（1.8t/d、108t/a）经厂区自建污水处理站处理后通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。根据上述废水产生量，其中除生产洗涤废水 20t/d 外，其他废水均为间歇废水，在生产过程中可以控制生产废水进入污水处理站的产生量，企业

污水处理站设计最大处理能力为 25t/h，每天排放的废水主要生产洗涤废水 20t/d，以及实验清洗废水 0.09t/d。其他设备清洗、地面清洗以及酸洗塔排水均非每日排放；因此合理安排下此三股废水不会在同一天排放，故污水处理 25t/d 能够满足需求。能够满足企业生产需求。污水处理站采用“硝化、反硝化”的处理工艺，具体为：废水-集水池-混凝气浮-短程硝化-同步硝化反硝化-MBR 过滤-出水。

根据《短程硝化-反硝化脱氮除磷技术的研究与工程应用》（刘孝峰 问国强 朱洪利-《建筑学研究前沿》2018 年第 34 期）、《短程硝化处理高浓度氨氮废水的研究》（陈福坤、邓海涛、沈莎）、《高氨氮低碳废水短程硝化-反硝化脱氮过程研究》（Ali Ibrah Landi 蒋明、林大泉、仝明、鲁军）等文献研究脱氮效率为 98%以上；根据《不同混凝剂除磷性能研究及经济性分析》（许玲、徐翠云、杨建辉、肖厚荣），除磷剂（PFS）的总磷去除率为 90.73%。同时根据设计单位提供的资料，污水处理站进出水质以及各环节处理效率如下表：

表 5.2-8 污水处理站设计处理效率 单位：mg/L

水质指标		pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
混凝沉淀	进水水质	6-9	21.1	245.4	160.5	547	72.8	816
	去除率	--	85%	20%	20%	/	90%	/
短程硝化	去除率	--	/	20%	20%	80%	/	80%
同步硝化反硝化	去除率	--	/	70%	70%	95%	/	95%
MBR 过滤	去除率	--	/	/	/	/	60%	/
总去除效率		--	85%	80.8%	80.8%	98%	96%	98%
预测出水水质		6-9	3.17	47.1	30.8	10.9	2.9	16.3

由上表可知，污水处理站废水出水水质可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 中三级标准限值。

5.2.2.3 污水总排口出水水质

综上，企业污水总排口出水情况详见下表：

表 5.2-9 污水总排口出水情况一览表

项目		pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
生活污水 255t/a	排放浓度 mg/L	6-9	200	350	200	25	2	40	5
	排放量 t/a	/	0.0510	0.0893	0.0510	0.0064	0.0005	0.0102	0.0013
生产废水、	排放浓度 mg/L	6-9	3.2	47.1	30.8	10.9	2.9	16.3	/

清洗废水、 酸洗塔 (4188t/a)	排放量 t/a	/	0.0133	0.1973	0.1290	0.0456	0.0121	0.0683	/
纯水制备系 统排水 5849t/a	排放浓度 mg/L	6-9	60	50	/	/	/	/	/
	排放量 t/a	/	0.3509	0.2925	/	/	/	/	/
总排口 10292t/a	排放浓度 mg/L	6-9	40.3	56.3	17.5	5.1	1.2	7.6	0.1
	排放量 t/a	/	0.4152	0.5790	0.1800	0.0520	0.0127	0.0785	0.0013

综上，由上表可知，企业污水总排口出水水质可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 中三级标准限值。

5.2.2.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目废水经市政污水管网排至咸阳路污水处理厂进一步处理。咸阳路污水处理厂是海河流域天津污水处理的重点工程，咸阳路污水处理厂于 2005 年底建成并通水运行，设计处理能力为 45 万 m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准。为贯彻落实“水十条”及践行城市黑臭水体整治工作，天津市于 2015 年 9 月 25 日出台《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015），该标准要求现有城镇污水处理厂自 2018 年 1 月 1 日起执行此标准。基于此，咸阳路污水处理厂进行了工艺技术革新。考虑水质提标要求及周边环境制约因素综合考虑，咸阳路污水厂实施了迁址重建和水质提标。

咸阳路污水处理厂迁建提标工程厂址位于西青区（中心坐标 N38°10'15.9"，E117°06'40.82"），东侧为在建咸阳路再生水厂和陈台子排水河、南侧为独流减河、西侧为空地、北侧为高压电网。地块总占地面积 36 公顷，污水厂界内占地面积 33.31 公顷，厂界内北部地块作为远期预留用地。近期处理能力为 45 万 m³/d，处理工艺采用“曝气沉砂池+速沉池+多级 AO 生物反应池+矩形周进周出沉淀池+反硝化生物滤池+高密度澄清池+V 型滤池+臭氧高级催化氧化+紫外线消毒”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 标准。污泥采用“机械浓缩脱水”工艺。近期服务范围包括环内部分及西青环外部分，该区域污水以生活污水为主。环内部分收水范围四至为：北至北运河、丁字沽三号路小区，南至宾水道，东至北门内大街、南开三马路、崇明路、津盐公路，西至华山南路，环内部分收水面积 7310 公顷。

环外部分收水范围：西青区全区津涞公路以北区域，收水面积 14537 公顷。

咸阳路污水处理厂迁建提标工程已于 2019 年 7 月完成调试，达到正式投产规模，2019 年 11 月完成了自主验收工作且已取得排污许可证。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台 2024 年 3 月 1 日公布的监测数据，咸阳路污水处理厂监测数据统计如下表。

表 5.2-10 咸阳路污水处理厂监测数据

序号	监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标	污水处理厂名称
1	pH 值	无量纲	7.651	6-9	是	天津创业环保集团股份有限公司咸阳路污水处理厂（新厂）
2	化学需氧量	mg/L	20.5	50	是	
3	氨氮	mg/L	0.03	5	是	
4	总氮	mg/L	8.755	15	是	
5	总磷	mg/L	0.233	0.5	是	
6	动植物油	mg/L	0	1.0	是	
7	粪大肠菌群数	MPN/L	330	1000	是	
8	五日生化需氧量	mg/L	3.0	6	是	
9	悬浮物	mg/L	0	5	是	
10	阴离子表面活性剂	mg/L	0	0.3	是	
11	色度	倍	2	15	是	
12	石油类	mg/L	0	0.5	是	

注：动植物油、粪大肠菌群数、色度、石油类、五日生化需氧量、悬浮物、LAS 为手工监测数据，其余因子为当日自动监测最大值。

由在线监测数据可知，咸阳路污水处理厂出水水质达到天津市地方标准 DB12/599-2015《城镇污水处理厂污染物排放标准》中 A 标准要求。

本项目在咸阳路污水处理厂收水范围内且本项目污水量较小，不会对该污水处理厂出水水质造成影响。综上所述，本项目废水去向可行。

5.2.2.5 废水污染物排放信息表

表 5.2-11 废水类别污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水	pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、	进入咸阳路污水处理厂	间断排放，排放流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	污水处理站	“预处理（混凝沉淀）+生化（短程硝化反硝化法）+深度	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放

		总氮、 石油类					处理 (MBR 过 滤)”			☐ 温排水 排放 ☐ 车间或 车间处理 设施排放 口
--	--	------------	--	--	--	--	---------------------	--	--	---

表 5.2-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 (a)		废水排 放量/ (万 t/a)	排放去 向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物种 类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	117.264710 22	38.909121 76	1.0292	进入城 市污水 处理厂	间断排 放, 排 放流量 不稳定 且无规 律, 但 不属于 冲击性 排放	工作期 间	咸阳 路污 水处 理厂	pH	6~9
									COD	≤30mg/L
									BOD	≤6mg/L
									SS	≤5mg/L
									NH ₃ -N	≤1.5 (3.0) mg/L
									总磷	≤0.3mg/L
									石油类	≤0.5mg/L
									总氮	≤10mg/L

注: 氨氮*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值

表 5.2-13 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准	6-9
		SS		100
		COD _{Cr}		300
		BOD ₅		150
		氨氮		25
		总磷		3.0
		总氮		30
		石油类		15

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。

表 5.2-14 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
----	-------	-------	----------------	----------------	----------------

1	DW001	pH	6-9	38.073	10292
		SS	40.3		
		CODCr	56.3		
		BOD5	17.5		
		氨氮	5.1		
		总磷	1.2		
		总氮	7.6		
		石油类	0.1		
全厂排放口合计		SS		0.00153	0.4152
		CODCr		0.00214	0.5790
		BOD5		0.00067	0.18
		氨氮		0.00019	0.052
		总磷		0.00005	0.0127
		总氮		0.00029	0.0785
		石油类		0.000004	0.0013

5.2.3 土壤环境影响评价

根据对建设项目进行的工程分析，本次主要针对运营期产生的废水、液体物料、固体废物通过垂直入渗途径对土壤环境产生影响进行定性分析。

(1) 危废暂存间和原辅料贮存区

本项目液体类原辅料主要为甘油、单双甘油脂肪酸酯，包装规格均为 25kg/桶，暂存于原料库内，液体原料分类摆放在塑料托盘内，且车间地面采用混凝土+环氧地坪漆；实验室设有各种实验试剂（主要为硫酸、盐酸、硝酸、乙醇、乙醚、高氯酸等），每种最大存储量为 1 瓶，包装规格均为 500ml/瓶，均贮存在试剂柜内；若发生泄漏情况污染物可控制在车间、实验室内，同时日常安排专人针对车间、实验室及存储区位置进行巡视，可及时发现并处理泄漏的污染物。在建设单位严格落实上述防渗措施的情况下，本项目原辅料的贮存不会对土壤环境产生影响。

本项目液体类危险废物主要为废矿物油，产生量为 20kg/a，贮存过程中包装桶为 25kg/桶，危废暂存间内设有钢制托盘，地面采用混凝土+环氧地坪漆防渗处理，若发生泄漏情况污染物可控制在托盘内，同时日常安排专人针对危废暂存间进行巡视，可及时发现并处理泄漏的污染物。在建设单位严格落实上述防渗措施的情况下，本项目危险废物不会对土壤环境产生影响。

(2) 生产设备、罐体

本项目所使用的生产设备、罐体均为不锈钢、塑料等材料，均车间地上放置，可视性较好，废水出现泄漏时容易及时发现并采取防治措施，同时车间地面已进行防渗设计，在建设单位严格落实上述防渗措施的情况下，本项目生产废水不会对土壤环境产生影响。

（3）污水处理设施

本项目生产洗涤废水、生产设备及实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水经厂区内污水处理站处理，所有生产废水通过压力排水先排至集水池内再进行污水处理。污水处理站位于污水处理站房内，车间地面上放置；且废水输送管道采用地面架空；项目污水处理站各个构筑物及管道均依据相关法律法规采取了防渗措施，在正常情况下，基本上不可能发生污染物渗漏。

在非正常状况下，当项目一体化污水处理设施和各种污水处理池由于腐蚀、老化或其他原因使污水发生渗漏，防渗层防渗等级不合标准、腐蚀、老化或其他原因从而使防渗层功能降低，污染物渗漏直接进入土壤中，从而污染土壤的情况。由于项目建设或地质环境问题，也可能出现由于基础不均匀沉降等原因，池体防渗层结构出现裂缝，污染物会渗入包气带土壤中，容易对土壤产生较明显影响。

由于本项目生产洗涤废水、清洗废水以及酸洗塔排水等进入污水处理站废水中污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷等，不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中污染物，污染物在包气带中可自行降解，池体容量较小，发生泄漏时进入土壤中的废水量较少，进入土壤中水污染物很少，不会对土壤环境产生明显影响，本次不再进行定量预测。

综上，本次项目对土壤环境的影响可接受。

5.2.4 地下水环境影响预测与评价

5.2.4.1 地下水污染源识别

本项目在租赁车间内进行建设。项目施工期进行简单装修及设备安装，产生的污染物主要为建筑垃圾、施工工人生活污水等。项目施工期的生活和生产废水在做到严格的生产管理及采取严密的防渗措施的基础上，对地下水环境的影响小。因此本项目不对施工期地下水环境影响做进一步预测评价，重点预测与评价运营期环境影响。

运营期能够造成地下水污染的可能的污染源类别和部位主要有：①原辅材料

存储部位的液态原辅材料以及实验室试剂；②生产流程各环节液态污染物的跑冒滴漏和泄漏；③固废及危废暂存间洒落的液态危废、固废；④污水处理过程污水泄漏不易发现的各流程单元。

针对本次项目的实际情况和工艺流程，①项目液态原辅材料为甘油、单双甘油脂肪酸酯，进厂暂时储存于原料室内，使用时再周转至车间生产区；实验室试剂进厂暂存于试剂柜内；②项目生产过程中生产洗涤废水、清洗废水、酸洗塔废水经管道排至污水处理站处理；③项目的固废、危废，全部在可视范围内进行操作，且产生量较小。

根据上述分析，本项目能够造成地下水污染的可能的污染源类别和部位主要有：①原料库内液体原料（甘油、单双甘油脂肪酸酯）以及实验室试剂的跑冒滴漏和泄漏；②生产过程中生产洗涤废水、清洗废水、酸洗塔废水的跑冒滴漏和泄漏；③污水处理站各集水池及装置中污水的跑冒滴漏和渗漏；④危废暂存间洒落的液态危废（废矿物油）的渗漏。

5.2.4.2 地下水污染途径分析

1、正常状况下地下水污染途径

（1）危废暂存间和原料贮存区

本项目液体类原辅料主要为甘油、单双甘油脂肪酸酯，包装规格均为 25kg/桶，暂存于原料库内，液体原料分类摆放在塑料托盘内，且车间地面采用混凝土+环氧地坪漆；实验室设有各种实验试剂（主要为硫酸、盐酸、硝酸、乙醇、乙醚、高氯酸等），每种最大存储量为 1 瓶，包装规格均为 500ml/瓶，均贮存在试剂柜内；若发生泄漏情况污染物可控制在车间、实验室内，同时日常安排专人针对车间及存储区位置进行巡视，可及时发现并处理泄漏的污染物。本项目原料库及生产车间内已做好防渗措施，不存在与地下水直接接触的情况。在正常情况下，厂方在严格操作规程、加大巡视力度的前提下，基本不可能发生污染物渗漏。

本项目液体类危险废物主要为废矿物油，产生量为 20kg/a，贮存过程中包装桶为 25kg/桶，危废暂存间内设有钢制托盘，地面采用混凝土+环氧地坪漆防渗处理，若发生泄漏情况污染物可控制在托盘内，同时日常安排专人针对危废暂存间进行巡视，可及时发现并处理泄漏的污染物。在正常情况下，厂方在严格执行危险废物安全管理的前提下，基本不可能发生污染物渗漏。

（2）生产设备、罐体

生产设备、罐体均为不锈钢、塑料等材料，均车间地上放置，可视性较好，废水出现泄漏时容易及时发现并采取防治措施，同时车间地面已进行防渗设计，污染物很难进入潜水含水层对地下水环境造成影响。

（3）污水处理设施

本项目生产洗涤废水、生产设备及实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水经厂区内污水处理站处理，所有生产废水通过压力排水先排至集水池内再进行污水处理。污水处理站位于污水处理站房内，车间地面上放置；且废水输送管道采用地面架空；项目污水处理站各个构筑物及管道均依据相关法律法规采取了防渗措施，在正常情况下，基本上不可能发生污染物渗漏。

从上述几个方面分析，可以看出，在正常状况下，存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端以及污染地下水的途径得到控制，污染物进入地下水可能性很小，不会难以对地下水产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。

2、非正常状况下地下水污染途径

（1）危废暂存间和原料贮存区

非正常状况下，危废暂存间和原辅料贮存区、实验室可能有少量的污染物泄漏，但泄漏容易发现，能及时处理泄漏物，不会对地下水环境产生明显影响。

（2）生产设备、罐体

非正常状况下，生产设备、储罐等生产区可能有少量的污染物泄漏，但泄漏容易发现，能及时处理泄漏物，污染物也很难通过防渗层渗入地下。不会对地下水环境产生明显影响。

（3）污水处理设施

在非正常状况下，当项目一体化污水处理设施池体和各种污水处理池由于腐蚀、老化或其他原因使污水发生渗漏，防渗层防渗等级不合标准、腐蚀、老化或其他原因从而使防渗层功能降低，污染物渗漏直接进入含水层中，导致污染潜水含水层的情况。由于项目建设或地质环境问题，也可能出现由于基础不均匀沉降等原因，池体防渗层结构出现裂缝，污染物会渗入包气带土壤和潜水含水层中，容易对地下水产生较明显影响。

因此，在非正常状况下，项目运营期污水处理站的污废水一旦发生泄漏，对地下水环境可能造成一定影响。

5.2.4.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。本次预测仅针对发生泄漏后的第 100d、1000d、3650d（10 年）、7300d（20 年）的地下水污染情况进行预测。

5.2.4.4 预测因子选取

根据《环境影响评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，预测因子应包括：

（1）根据导则 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他种类进行分类，并对每一类的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

（2）现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建新增加的特征因子；

（3）污染场地已查明的主要污染物；

（4）国家或地方要求控制的污染物。

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状以及项目污染源的分布、类型，选取本项目特征污染物作为预测因子。

表 5.2-15 预测因子的标准指数

特征因子	进水水质 mg/L	标准值（III类）mg/L	标准指数
COD	47.1	20	2.4
氨氮	547	0.5	1094
总氮	816	1.0	816
总磷	72.8	0.2	364

结合本工程特点，废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为 COD、氨氮、总磷、总氮，根据标准指数法，本次评价选取标准指数最大的氨氮作为预测因子，污染物非正常工况的预测情景为无防渗措施条件下的渗漏，本次预测情景为调节池污水渗漏。

5.2.4.5 模型概化与参数选取

5.2.4.5.1 水文地质条件的概化

根据水文地质条件分析，本项目评价区潜水含水层的水文地质条件比较简单，

下伏连续完成、隔水性能良好的黏性土层，因此仅预测污染物在潜水含水层水平迁移的状况，层间垂向迁移忽略。并做如下假设：

- (1) 含水层等厚，含水介质均质、各向同性，隔水层基本水平；
- (2) 地下水流向总体上呈一维稳定流状态。

5.2.4.5.2 污染源的概化

本项目生产车间地面防渗设计失效处相对于预测评价范围的面积要小的多，因此排放形式可以简化为点源。根据污染源和污染途径分析，在时间尺度上非正常状况可概括为持续排放。

5.2.4.5.3 预测模型和水文地质参数的确定

(1) 本次污染质预测模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等，且模型中所赋各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①一些污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；

②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用，这样预测结果更加保守稳健，在国际上有很多用保守型污染作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

③保守型考虑符合工程设计的思想。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，三级评价可采取解析法或类比分析法进行地下水环境影响分析及评价。

本项目位于西青区，第四系地层多为海积冲积地层，岩性分布较为连续稳定，根据水文地质条件分析，评价区潜水含水层的水文地质条件比较简单，因此采用解析法对地下水环境影响进行预测。结合建设项目特征及评价区水文地质条件，将非正常状况模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界的概念模型，其主要假设条件为：

①假设潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性，隔水层基本水平，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

②假定定量、定浓度且浓度均匀的污染物，在极短的时间内段塞式注入整个

潜水含水层的厚度范围；

③污染物的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 相关要求，一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界的概念模按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 相关要求，一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界的概念模型边界，可采用的预测数学模型为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x —— 距注入点的距离，m；

t —— 时间，d；

$C_{(x,t)}$ —— t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —— 注入的示踪剂浓度，g/L；

u —— 水流速度，m/d；

D_L —— 纵向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}(\cdot)$ —— 余误差函数。

模型需要的主要参数包括：距注入点的距离 x，时间 t，水流速度 u，纵向弥散系数 D_L 。这些参数可以由本项目水文地质勘察及类比区域收集成果资料来获得，下面就各参数的选取进行介绍。

利用所选取的污染物迁移模型，合理确定模型的参数如下：

①时间 t：本次预测时间 t 取 100d、1000d、3650d（10 年）、7300d（20 年）。

②水流速度 u：根据本项目抽水试验结果，评价区渗透系数建议值取 $k=0.26\text{m/d}$ ；同时由等水位线图可知本项目场地地下水径流方向为自北西向南东方向呈一维流动，故本次评价取本项目评价区地下水流向水力坡度 I 为本次评价计算参数，为 0.6‰；本项目评价区地层以粉质黏土、粉土为主，故有效孔隙度 n_e 取 0.10。综上所述，本项目评价区潜水含水层地下水流速为 $u=KI/n_e=0.00156\text{m/d}$ 。

③纵向弥散系数 D_L ：根据 2011 年 10 月 16 日环保局环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关井深可知“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地尺

寸效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性”。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论、以往研究成果及土工试验测试数据和以往对天津市平原地区地下水研究成果，并结合评价区地层状况和保守估计的原则，忽略分子扩散现象，弥散度 α_L 取 10m。则： $D_L=\alpha_L \times u=0.0156\text{m}^2/\text{d}$ 。

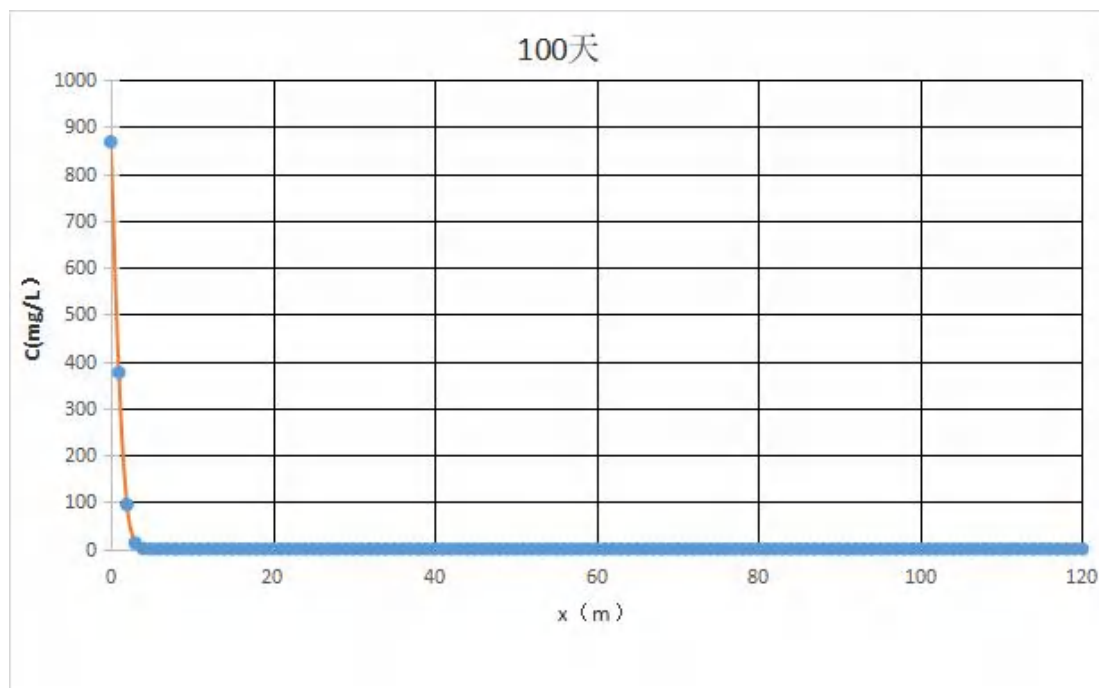
④注入的示踪剂浓度 C_0 ：出于保守考虑本次预测源强参考企业污水处理站进水浓度进行预测，氨氮 868mg/L。

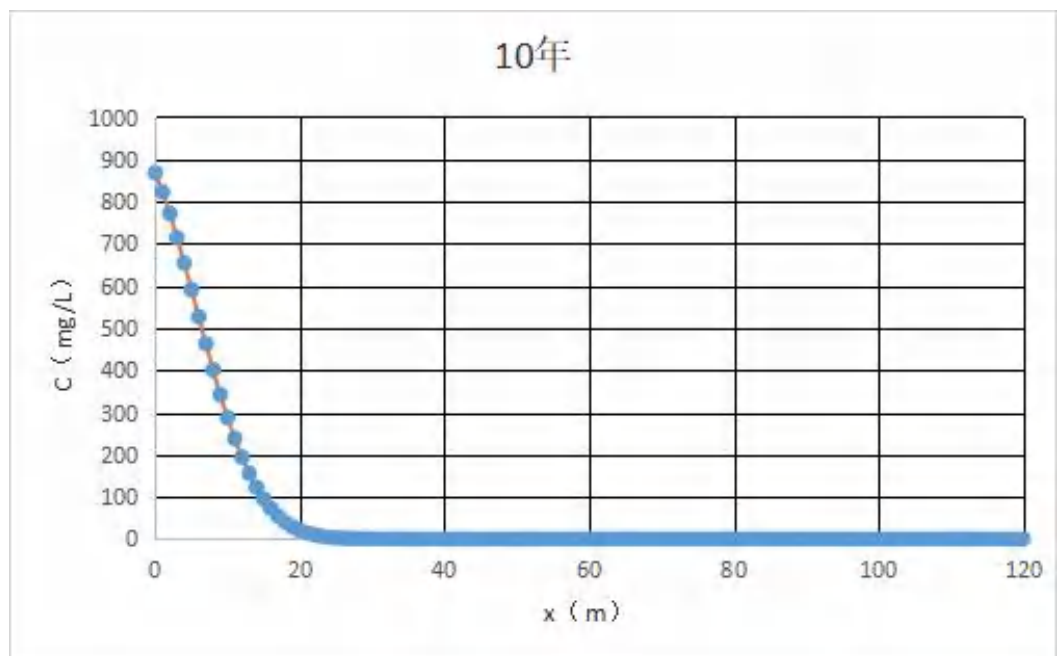
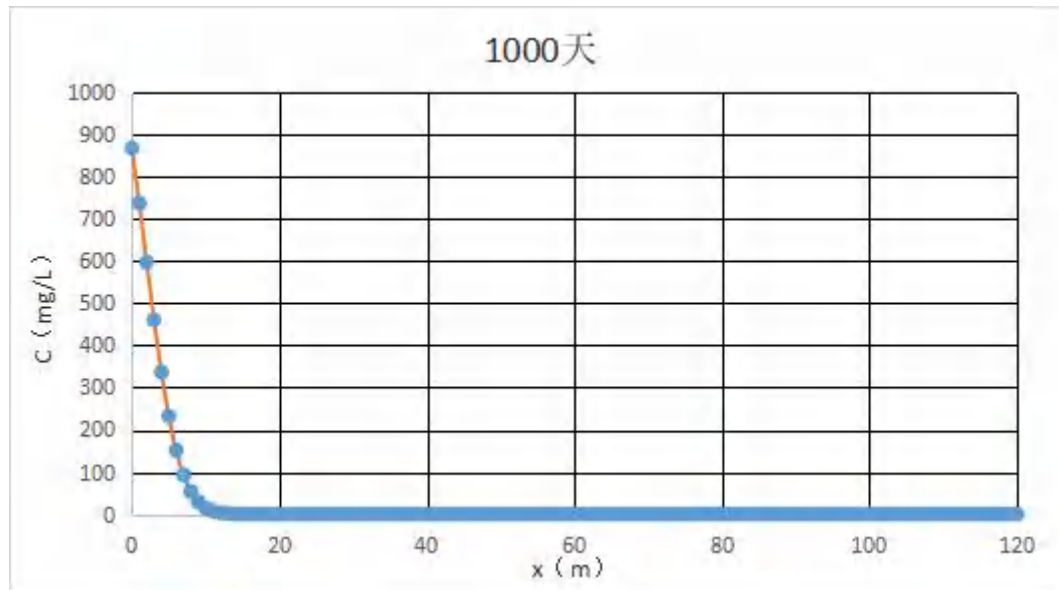
5.2.4.6 地下水环境影响预测结果

按上述预测条件及各参数，分别预测污染物自开始泄漏起第 100d、1000d、3650d（10 年）、7300d（20 年）的氨氮的最大超标距离和最大影响距离。本项目所在区域地下水环境质量按Ⅲ类考虑，氨氮的标准限值为 0.5mg/L。预测结果见下表。

表 5.2-16 非正常状况下地下水中氨氮运移预测结果

运移时间（d）	最大超标距离（m）	最大影响距离（m）	厂界是否达标（200m）
	0.5mg/L	0.5mg/L	
100	5	7	是
1000	15	17	是
3650	29	35	是
7300	43	53	是





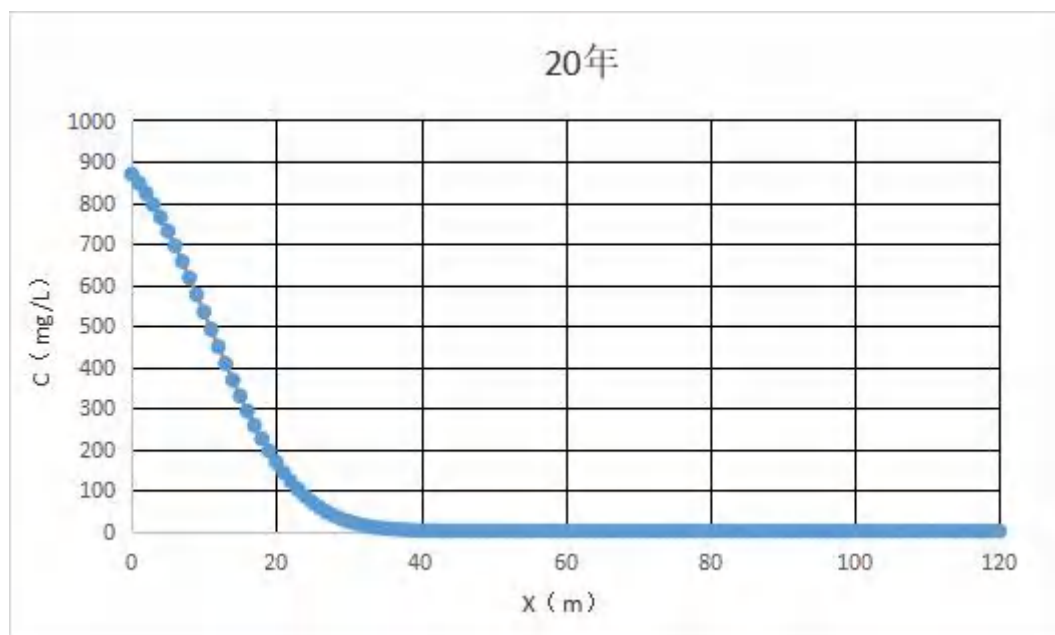


图 5.2-1 氨氮在地下水中距离和时间的分布关系图

本项目所在区域地下水环境质量按Ⅲ类考虑，氨氮的标准限值为 0.5mg/L。预测氨氮 100 天、1000 天、10 年、20 年中超过标准距离分别为 5m、15m、29m、43m，影响距离分别为 7m、17m、35m、53m。当假设调节池发生泄漏后，对厂区地下水的影响不断扩散，随时间推移影响距离和影响范围变大，20 年内最大影响距离为 53 米。影响距离及超标距离均未超出厂界。

因此，在设定巡查周期、设置有效的地下水监控措施后，本项目非正常状况发生时及时采取应急措施，对污染物进行收集，对工艺设备及地下水环境保护措施进行修复，截断污染地下水环境的通道，能使此状况下对地下水环境的影响降至最低，对地下水环境影响可接受。

5.2.4.7 地下水环境影响评价结论

本次评价工作根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，采用解析法对地下水环境影响进行了预测。针对运营期正常状况、非正常状况分别进行了讨论。其中针对非正常状况，首先根据评价区水文地质条件进行了模型概化和参数选取，然后假设了氨氮在非正常状况下泄漏后的情景，在此基础上进行了模拟预测。

（1）在正常状况下，存在有污染物的项目环节需进行防渗设计，进行防渗设计后，本项目主要地下水污染源能得到有效控制，污染物无渗漏的途径及通道。因此，在正常状况下难以对地下水环境造成影响。

（2）在非正常状况下，由于不均匀沉降或缺少日常维护导致污水处理站水

池防渗设计、管道出现磨损、破损或开裂导致废水出现泄漏，因此污染物进入潜水含水层，随着逐渐积累对地下水环境造成污染。当氨氮入渗到潜水含水层中预测 100 天、1000 天、10 年、20 年中超过标准距离分别为 5m、15m、29m、43m，影响距离分别为 5m、17m、35m、53m；均未出厂界。

为了尽可能减低本项目对地下水环境的影响，本企业在采取了有效的防渗措施基础上，制定设备维护巡检计划，保持设备及防渗措施处于完好状态，定期对地下水环境进行跟踪监测，及时了解地下水水质动态变化情况，出现异常及时发现、及时采取有效的应对措施，在落实上述污染防范措施的前提下，本项目对地下水环境影响较小。

5.2.5 声环境影响评价

5.2.5.1 噪声源基本情况

本项目主要噪声源主要为生产设备、污水处理设备、废气处理装置风机等设备，为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，包括基础减振以及建筑物隔声等。本项目生产设备、污水处理设备、废气治理设备均置于生产车间内，生产车间采用砖混钢结构，故取隔声量 15dB(A)；本项目噪声源强及防治情况详见下表。

本项目所在区域周边 50m 范围内无声环境敏感目标，本次评价对四侧厂界外 1m，进行达标论证。

表 5.2-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

涉密，已删除

5.2.5.2 预测模式

根据建设项目声源特性，结合《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）选用预测模式，对厂界噪声值进行预测。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型：

噪声距离衰减公式如下：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - R$$

式中： L_r ——预测点所接受的声压级，dB(A)；

L_0 ——参考点的声压级，dB(A)；

r ——预测点至声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m，取 $r_0=1m$ ；

R ——隔声量；

（2）噪声叠加模式

噪声叠加模式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

式中： L ——为 n 个噪声源的声级，dB(A)；

L_i ——为第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n ——为噪声源的个数，dB(A)。

（3）室内声源等效室外声源声功率级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

5.2.5.3 预测结果

表 5.2-18 噪声源对厂界噪声贡献值结果表 单位: dB(A)

贡献值	预测点位置			
位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间叠加后预测值 dB(A)	45.3	45.5	45.6	53.1
夜间叠加后预测值 dB(A)	45.3	45.5	45.6	53.1
标准值	昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)			
是否达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出,项目四侧厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求(昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)),预计对环境不会产生显著不利影响。

5.2.6 固体废物环境影响分析

5.2.6.1 固体废物产生及处置情况

本项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物,本项目新增固体废物详见下表:

表 5.2-19 项目固体废物分析汇总表

编号	名称	产出工序	产生量 (t/a)	废物类别	废物代码	危险特性	处理方式
1	生活垃圾	办公垃圾、生活垃圾	30	一般废物	/	/	由城管委定期清运
2	废石英砂	纯水制备系统过滤材质	0.1	一般废物	/	/	由物资部门回收处理
3	废过滤材质	纯水制备系统过滤材质	0.05	一般废物	/	/	
4	离子交换树脂	纯水制备系统软水器	0.05	一般废物	/	/	
5	废反渗透膜	纯水制备系统	0.05	一般废物	/	/	
6	滤芯	纯水仪	0.01	一般废物	/	/	
7	污泥	污水处理设备	10	一般废物	/	/	
8	实验过程产生产品废料	实验	0.05	一般废物	/	/	
9	废包装物	污水处理设施、原辅料拆包	0.05	一般废物	/	/	交由有资质单位统一处理
10	沾染废物(矿物油、实验试剂)	设备维护、实验	0.05	HW49	900-041-49	T/In	

11	废矿物油	设备维护	0.02	HW08	900-219-08	T,I	
12	废原料包装桶（矿物油）	设备维护	0.02	HW08	900-249-08	T,I	
13	实验废液	实验	0.01	HW49	900-047-49	T/C /I/R	
14	废试剂瓶	实验	0.01	HW49	900-041-49	T/In	
15	废过期试剂	实验	0.005	HW49	900-047-49	T/C /I/R	

由上表可见，本项目产生的固体废物均得到妥善处理，不会对环境造成二次污染。

5.2.6.2 危险废物贮存场所环境影响分析

建设单位产生的危险废物，在厂内收集、暂存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)，并且危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行规范化建设，经暂存后的危险废物定期交由有危险废物处理处置资质的单位进行处理。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 5.2-20 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存量	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废矿物油	HW08	900-219-08	车间西侧	13m ²	桶装	0.1t	13t	半年
	废原料包装桶（矿物油）	HW08	900-249-08			桶装	0.1t		半年
	沾染废物（矿物油、实验试剂）	HW49	900-041-49			桶装	0.1t		半年
	实验废液	HW49	900-047-49			桶装	0.1t		半年
	废试剂瓶	HW49	900-041-49			桶装	0.1t		半年
	废过期试剂	HW49	900-047-49			桶装	0.1t		半年

5.2.6.3 环境管理要求

（1）一般固体废物

1) 根据 GB 18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等有关文件进行收集和处置：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2) 根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公

告 2021 年第 82 号) 文件进行台账管理:

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息, 主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息, 所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写, 应当结合环境影响评价、排污许可等材料, 根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息, 生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的, 应当及时另行填写附表 1; 附表 2 按月填写, 记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息; 附表 3 按批次填写, 每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

②附表 4 至附表 7 为选填信息, 主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7, 根据地方及企业管理需要填写, 省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确; 根据固体废物产生周期, 可按日或按班次、批次填写。

③产废单位填写台账记录表时, 应当根据自身固体废物产生情况, 从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码, 并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

④鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账, 简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位, 可不再记录纸质台账。

⑤台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑥产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档, 一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

⑦鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控, 提高台账记录信息的准确性。

(2) 危险废物环境管理要求

1) 暂存及管理要求

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》(公告 2016 年第 7 号), 产废单位要结合自身的实际情况, 与生产记录相衔接, 建立危险废物台账, 如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位已在台账工作的基础上如实向所在地

县级以上人民政府环境保护主管部门申报了危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

危险废物贮存设施按照《危险废物 收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，本企业属于危险废物登记管理单位，已设置了危险废物贮存点，贮存点环境管理要求主要包括：

- ①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- ②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- ③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- ④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- ⑤贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。
- ⑥贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- ⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。
- ⑧贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（部令第 23 号）的相关规定综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

2) 运输过程环境管理要求

本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

- ①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备。
- ②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- ③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施。

3) 委托处置过程环境管理要求

本项目危险废物均由具有相应处理资质的单位进行处置。该有资质单位必须能提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务的企业。须持有环保部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用本项目危险废物的资质。

5.2.6.4 小结

综上所述，在保证固体废物的收集、暂存和管理均符合要求，并且及时外运的前提下，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

6 环境风险评价

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等要求，对本项目进行环境风险评价，通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

6.1 环境风险调查

风险物质的识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B，根据建设单位提供材料，本项目建成后企业环境风险物质储存情况见下表所示。

表 6.1-1 风险物质储存情况

物料名称	成分	包装规格	存储位置	最大存储量
废矿物油	矿物油	25kg/桶	危废暂存间	0.02t
实验废液	实验废液	25kg/桶		0.01t
废过期试剂	废过期试剂	25kg/桶		0.005t
酸洗塔洗涤液	硫酸	2t（循环水量）	储存于酸洗塔中	0.6t
硫酸	硫酸	500ml/瓶	实验室试剂柜	0.92kg
乙醚	乙醚	500ml/瓶		0.36kg
盐酸	盐酸	500ml/瓶		0.60kg
硝酸	硝酸	500ml/瓶		0.71kg
注：本项目实验室中硫酸最大存储量为 500mL，密度为 1.83g/cm³，计算得最大存储量 0.92kg。硝酸最大存储量为 500mL，密度为 1.42g/cm³，计算得最大存储量为 0.71kg。乙醚最大存储量为 500mL，密度为 0.714g/cm³，计算得最大存储量为 0.36kg。盐酸最大存储量为 500mL，密度为 1.26g/cm³，计算得最大存储量为 0.60kg。				

6.2 风险潜势初判及评价等级

对照 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，计算本项目所涉及的重点关注的危险物质在厂界内的最大存在总量（在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算）与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

计算方法：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；
当存在多种危险物质时，则按下式计算物质数量与临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

企业涉及的重点关注的危险物质及其临界量见下表。

表 6.2-1 建设项目 Q 值确定表（漆料物质以单体计）

环境风险物质名称	最大存在总量(t)	临界量（t）	是否超过临界量
废矿物油	0.02t	2500（油类物质）	否
实验废液	0.01t	10（COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L）	否
废过期试剂	0.005t	10（COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L）	否
酸洗塔（硫酸）	0.6t	10（硫酸）	否
硫酸	0.92kg	10（硫酸）	否
乙醚	0.36kg	10（乙醚）	否
盐酸	0.60kg	7.5（盐酸≥37%）	否
硝酸	0.71kg	7.5（硝酸）	否
合计(Q)			0.06<1

注：本项目实验废液、废过期试剂按照 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液的临界量进行计算。

综上所述，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）最大值为 0.06，Q<1。

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，该项目的环境风险潜势为I。

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》要，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 6.2-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV/IV ⁺	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由上表可见，企业环境风险潜势为I，故属于简单分析。

6.3 环境敏感目标概况

本项目周边 3km 范围内环境敏感保护目标情况具体见表 1-18。

6.4 风险事故类型

本项目危险物质及分布情况、可能影响的环境途径，见下表。

表 6.4-1 项目风险事故类型表

危险单元	事故情景	风险类型	危险因子	污染物影响途径及后果
实验室	储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏	液体危险物质泄漏事故	硫酸、乙醇、乙醚、盐酸、硝酸、高氯酸	实验室内各试剂储存在防爆柜内，实验室地面采用混凝土+地坪防腐漆进行了防渗处理、危废暂存柜内设有围堰钢制托盘等防渗措施等，预计不会对土壤和地下水环境产生影响；
	实验室发生火灾造成的伴生/次生环境危害	火灾伴生/次生事故	燃烧产生少量 CO 等；可能混入油类物质的次生消防废水；	火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染；火灾伴生有害烟气，可能影响周围人群。
危废暂存间	储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏	液体危险物质泄漏事故	废矿物油、实验废液、实验废过期试剂	车间地面以及危废暂存间地面均采用混凝土+环氧地坪漆进行防渗处理，且贮存底部设有收集槽，能够及时收集，预计不会对土壤和地下水环境产生影响；
	生产区发生火灾造成的伴生/次生环境危害	火灾伴生/次生事故	燃烧产生少量 CO 等；可能混入油类物质的次生消防废水；	火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染；火灾伴生有害烟气，可能影响周围人群。
露天厂区	液体风险物质露天厂区搬运时泄漏	泄漏事故	废矿物油、废矿物油、实验废液、实验废过期试剂、实验室试剂等	泄漏的风险物质，不及时处置可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染。
酸洗塔原料运输、装卸区域	管道破损、脱落、操作不当引起泄漏	泄漏事故	硫酸	泄漏的风险物质，不及时处置可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染。

①大气环境

硫酸、乙醇、乙醚、盐酸、硝酸等实验试剂泄漏会产生挥发性有机气体和无机气体（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）；以上每种试剂最大存放1瓶（即500ml/瓶）；实验、装卸、转运时如发生泄漏无组织挥发至大气中，由于物料用量较小，引起大气环境污染的可能性较低。乙醇、乙醚、废矿物油为可燃物质，若因事故明火、高热引燃可燃风险物质后，引发的火灾事故可能短时间产生烟气，燃烧反应产生有害气体主要为CO等有害气体，对大气环境、人体健康会造成短时间影响，但由于物料用量较小，不会引起周围人群中毒。

实验室各类废液浓度较低，不会引起大气污染，遇火灾事故可燃性极低，不会引起周围人群中毒。

②地表水环境

生产车间、实验室地面均采用了混凝土+环氧地坪漆防腐防渗设计，危废暂存间内设有钢制托盘，如发生泄漏及时截留，不会对地表水造成污染。在室外转运、装卸过程如发生泄漏，可能对地表水产生一定的影响，原料用量及危废向外转移时的产生量均较小，发生泄漏时产生的泄漏量少，发现后及时采取措施，可将风险物质及时控制。发生火灾后火势可用就近灭火器、消防沙等进行有效扑灭，也可有效的减少消防用水。发生大型火灾的可能性较低，如发生火灾产生消防废水，可能对地表水环境产生影响。

本项目酸洗塔中硫酸浓度为30%，为外购成品；酸洗塔位于生产车间内。在装卸过程中由法兰连接，连接处较为紧密，且连接处的两端均设有工作人员进行监控，一般不会发生脱落等，基本不会造成泄漏事故。如果管道连接处发生脱落，现场工作人员能及时发现处理，快速停泵，间隔最多不超过5分钟，泄漏量较小且工作人员能及时发现并采取有效措施及时清理泄漏物。应急人员可对泄漏的物料用沙袋设置临时围堰/围挡，避免泄漏物料外排，同时对雨水排放口（厂区内设有一个雨水排放口，位于厂区南侧）进行封堵，防止其经雨水管道外排，以及封堵厂区污水总排口，泄漏的污染物渗入地下水、地表水环境的可能性很小；本项目泄漏的物料较小，若泄漏的物料全部经雨水管网进入水体，可能导致地表水轻微的pH值局部污染，不会引起水生生态的危害。本项目生产过程中应加强管理及巡查，对风险防范设施进行定期检查，泄漏事故一旦发生可及时反应，预计对地下水、地表水及周边环境造成污染的可能性较小。

6.5 环境风险防范措施及事故应急措施

6.5.1 环境风险防范措施

为使本项目环境风险降到最低，建设单位必须加强管理，制定完善的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

(1) 泄漏事故

①严格管理制度，规范操作流程，加强员工培训。原辅材料在运输过程中应合理规划运输路线及运输时间；原辅材料的装卸和搬运及危险废物在厂内转移过程中应轻拿轻放，禁止随意丢弃和高空抛撒，对进出厂区的原辅材料及危险废物出入库应有详细的记录。

②严格管理制度，规范操作流程，加强员工培训。不相容物料分区储存；各危险物质存放地点设置应按照相关规范采取防腐、防渗、防火、防静电、防泄漏、警示标志、通风防爆、接触防护等措施。

③车间地面、危废暂存间、实验室地面均采用混凝土+环氧地坪漆防腐防渗设计，原料均存放在生产车间内，避免原辅料、危废泄漏后污染土壤及地下水。

④厂区及车间、实验室、硫酸装卸区域应存放一定量的消防沙、吸附棉、防毒面具、手套、收集桶等必需的应急物资，以便出现事故时可以快速取用、处理。

(2) 火灾爆炸事故

①在危废暂存间、生产车间、实验室等地设专门的灭火器等消防器材。

②生产车间、实验室内安装严禁烟火标志牌，加强通风检查，保持通风系统良好运行，防止聚集可燃气体。定期对存放的危废等物料进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。

③准备一定数量的灭火器具和相应的应急物资储备箱，配备消防沙或吸收棉等污染物收集物资，并配备一定数量的防毒面具、防化服、消防战斗服等个人防护物资，以保证事故发生时能在第一时间内进行处理。

④若发生火灾突发环境事故，立即对事故范围内人员进行疏散，路线按应急疏散示意图进行疏散；如有必要，建设单位应及时向管理部门进行求助，协助管理部门完成对人员的安置工作。

6.5.2 事故应急措施

针对本项目可能发生的泄漏及火灾等产生的次生/伴生环境污染的情况，建设

单位应采取以下措施将事故损失降到最低：

①危废暂存间地面采用混凝土+环氧地坪漆进行防渗处理，且设有收集槽，当危险废物发生单个包装液体风险物质泄漏时，能够收集在危废暂存间内。应急人员在做好自身防护措施下，立即堵漏并采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收泄漏物质，吸附后转移至专用密闭容器内，并用砂土做好围堰防止泄漏物扩散，泄漏物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；事后对地面区域洗消。

②实验室内发生单个包装液体实验试剂等风险物质泄漏时，应急人员在做好自身防护措施下，立即堵漏并采用砂土或其它不燃材料吸附或吸收泄漏物质，吸附后转移至专用密闭容器内，并用砂土做好围堰防止泄漏物扩散，泄漏物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；事后对地面区域洗消。

③硫酸在装卸过程中由法兰连接，连接处较为紧密，且连接处的两端均设有工作人员进行监控，一般不会发生脱落等，基本不会造成泄漏事故。如果管道连接处发生脱落，现场工作人员能及时发现处理，快速停泵，间隔最多不超过5分钟，泄漏量较小且工作人员能及时发现并采取有效措施及时清理泄漏物，应急人员可对泄漏的物料用沙袋设置临时围堰/围挡，避免泄漏物料外排。

④如泄漏物不慎进入雨水井（厂区内设有一个雨水排放口，位于厂区南侧），则应立即对泄漏物进行吸附收集，及时封堵雨水排口，并将受污染的雨水抽出，吸附介质及受污染废水作为危险废物交由具有相应处理资质的单位进行处置。

由于项目可能发生泄漏的风险物质主要为废矿物油、酸洗塔内硫酸、实验试剂、废试验废液、废过期试剂等，厂区内暂存量较小、浓度小，泄漏后进入雨水排口的可能性较小，如极端情况下以上物质泄漏后进入雨水排口且未做到及时收集，经厂区雨水排口进入园区雨水管网，企业应启动更高级别的应急响应，衔接园区环境风险应急预案，并同时上报生态环境局。但考虑到项目实际情况，泄漏物毒性较低且量小，即使泄漏物进入地表水体，也不会对水生生物及生态系统造成显著影响。

⑤发生小范围火灾时，使用干粉灭火器或消防沙灭火，对灭火后的干粉和消防沙进行收集后作危废处理，不会产生消防废水；若发生大范围火灾事故，则需要使用消防栓进行灭火，产生消防废水。企业可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将厂区雨水管网内的消防废水抽出，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满

足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。

若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应，报告西青区生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 pH、COD、总磷、氨氮、总氮等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。

6.6 风险管理要求

(1) 严格按照防火规范进行原辅料贮存区域、物品存放区等的平面布置，电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备，对厂房应采取不发火地面，在室内设置灭火器，在室外设置消火栓。

(2) 设置明显的警示标志，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

6.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据环境保护部环发[2015]4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，建设单位应在项目投产前按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》等要求，编制突发环境事件应急预案及编制说明，突发环境事件风险评估报告，环境应急资源调查报告，并按照《管理办法》要求进行备案。在加强风险源监控和防范措施，有效减少突发环境事件发生概率的同时，规定应急响应措施，对实际发生的环境污染事件和紧急情况做出响应，及时组织有效的应急处置，控制事故危害的蔓延，最大限度地减少伴随的环境影响。企业应在本项目建设完成后进行备案。

6.8 环境风险评价小结

本评价针对环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。

表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中科纳美(天津)生物工程有限公司生物基材料生产项目				
建设地点	() 省	(天津) 市	(西青) 区	() 县	天津市西青区精武镇学府工业区创源

				道 80 号 5 号楼
地理坐标	经度	117.08417970°	纬度	39.04795177°
主要危险物质及分布	废矿物油、实验废液、废过期试剂等危险废物主要位于危废暂存间；酸洗塔（硫酸）位于生产车间内；实验试剂（硫酸、乙醇、乙醚、盐酸、硝酸等）位于实验室内。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）废矿物油、实验废液、废过期试剂、酸洗塔洗涤液（含硫酸）等因容器老化或破损泄漏，可能经雨水管网流出厂外，污染地表水体、土壤、地下水环境； （2）实验室试剂（硫酸、乙醇、乙醚、盐酸、硝酸等）储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏，可能经雨水管网流出厂外，污染地表水体、土壤、地下水环境； （3）废矿物油、乙醇、乙醚等属可燃物质，在意外情况下可能发生火灾，导致次生/伴生污染物排放，产生消防废水，会对厂区大气、水体造成污染；			
风险防范措施要求	为使本项目环境风险降到最低，建设单位必须加强管理，制定完善的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。 （1）泄漏事故 ①严格管理制度，规范操作流程，加强员工培训。原辅材料在运输过程中应合理规划运输路线及运输时间；原辅材料的装卸和搬运及危险废物在厂内转移过程中应轻拿轻放，禁止随意丢弃和高空抛撒，对进出入厂区的原辅材料及危险废物出入库应有详细的记录。 ②严格管理制度，规范操作流程，加强员工培训。不相容物料分区储存；各危险物质存放地点设置应按照相关规范采取防腐、防渗、防火、防静电、防泄漏、警示标志、通风防爆、接触防护等措施。 ③车间地面、危废暂存间、实验室地面均采用混凝土+环氧地坪漆防腐防渗设计，原料均存放在生产车间内，避免原辅料、危废泄漏后污染土壤及地下水。 ④厂区及车间、实验室、硫酸装卸区域应存放一定量的消防沙、吸附棉、防毒面具、手套、收集桶等必需的应急物资，以便出现事故时可以快速取用、处理。 （2）火灾爆炸事故 ①在危废暂存间、生产车间、实验室等地设专门的灭火器等消防器材。 ②生产车间、实验室内安装严禁烟火标志牌，加强通风检查，保持通风系统良好运行，防止聚集可燃气体。定期对存放的危废等物料进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。 ③准备一定数量的灭火器具和相应的应急物资储备箱，配备消防沙或吸收棉等污染物收集物资，并配备一定数量的防毒面具、防化服、消防战斗服等个人防护物资，以保证事故发生时能在第一时间内进行处理。 ④若发生火灾突发环境事故，立即对事故范围内人员进行疏散，路线按应急疏散示意图进行疏散；如有必要，建设单位应及时向管理部门进行求助，协助管理部门完成对人员的安置工作。			
填表说明： 本项目危险物质主要为废矿物油、酸洗塔洗涤液（含硫酸）、实验废液、废过期试剂、实验试剂（硫酸、乙醇、乙醚、盐酸、硝酸等）等，企业厂区内危险物质总量与其临界量比值 Q < 1，环境风险潜势为 I，本项目在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，可将项目风险降至最低程度，不会对敏感目标造成影响。因此，本项目环境风险是				

可防控的。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 废气污染防治措施及可行性分析

本项目废气主要包括烘干、投料、配料、污水处理站废气，本项目废气治理措施具体详见下表：

表 7.1-1 本项目废气治理措施一览表

污染环节	污染物	收集措施	治理措施	风量 m ³ /h	排气筒 /编号
投料	颗粒物	无尘投料站经管道收集（收集效率 100%）	“酸洗塔” 装置	8000	P1
配料	颗粒物	将配料间顶部设置吸风罩利用引风机集中引风的方式将废气全部集中收集（收集效率 100%）			
烘干	氨	经管道收集（收集效率 100%）			
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	对污水处理站主要池子进行加盖，并将污水处理站房顶部设置吸风罩利用引风机集中引风的方式将废气全部集中收集（收集效率 100%）			

7.1.1 废气收集排放措施

本项目烘干工序产生的氨气；投料、配料过程产生的颗粒物，污水处理站产生的氨气、臭气浓度，以上废气经收集后进入一套酸洗塔进行处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。本项目风机风量为 8000m³/h。各个工序具体情况如下所示：

表 7.1-2 废气收集情况一览表

工序	数量	风量 m ³ /h	总风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
配料间	5m ²	200	7700	8000
无尘投料站	1	500		
烘干	密闭管道收集	5000		
污水处理站	58m ²	2000		

根据上表可知，本项目各个工序所需的风量之和小于风机的额定风量，故废气收集具有可行性。

7.1.2 废气治理措施

本项目主要废气污染物主要为颗粒物和氨气、硫化氢，经酸洗塔处理后达标

排放。酸雾洗涤塔的工作原理是利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。污染物去除效率为60%。

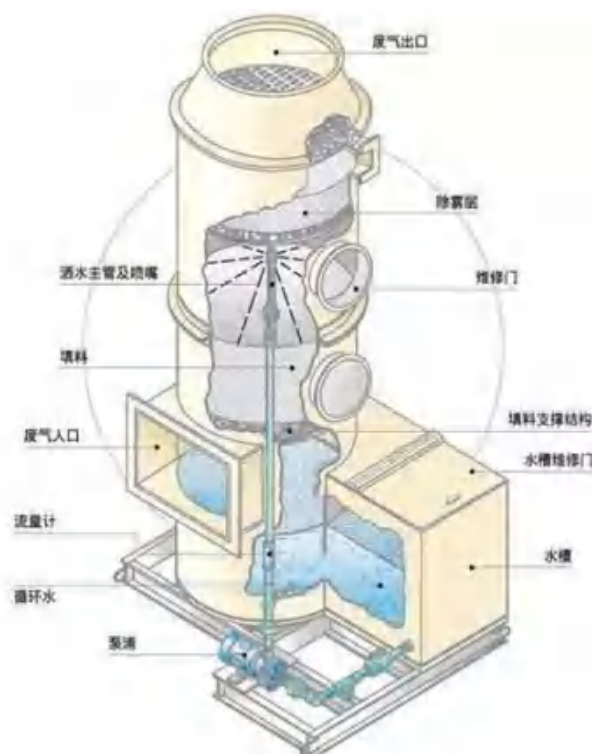


图 7.1-1 酸洗塔结构图

酸洗塔主要由塔体、填料、喷淋装置、集液装置、排气装置等部分组成。塔体通常由耐酸材料如玻璃钢或不锈钢制成，以确保其在酸性环境中的稳定性。填料则用于增加气液接触面积，提高清洗效率。喷淋装置负责将酸液均匀地喷洒到填料上，集液装置则用于收集从填料上滴下的酸液。排气装置则用于排放洗涤过程中产生的废气。考虑到酸洗塔废水进入污水处理站进行处理，本项目酸洗塔每季度更换一次。

酸洗塔的工作原理主要依赖于“气液逆流”和“传质”两个过程。

1.气液逆流：在酸洗塔中，酸液和被清洗气体（通常是空气）以相反的方向流动。酸液从塔顶向下喷淋，被清洗气体则从塔底向上流动。这种逆流方式使得酸液和被清洗气体充分接触，提高了清洗效率。

2.传质：在气液接触的过程中，酸液中的酸性物质会向被清洗气体中扩散，与其中的杂质发生化学反应，生成可溶于水的物质。同时，被清洗气体中的水分也会向酸液中扩散，使得酸液得以稀释，降低其浓度，减少对设备的腐蚀。

其中氨气溶于水，在处理氨气废气时常采用喷淋塔。喷淋塔内部含有填料过滤和水喷淋，另加有加药系统，添加稀硫酸溶液进行吸收。氨气接入设备后自下而上游走，经过下层的填料层过滤，然后经过自上而下加了稀硫酸溶液的喷淋系统进行吸收，氨气溶于水流至底部的水箱。经循环泵重复使用，经过一段时间，更换水箱中的水。氨气经过喷淋塔处理，氨气被吸收排出，气体继续经风机作用由烟囱达标排放。



根据工程分析，本项目废气污染物经废气治理设施处理后，均可实现达标排放，参考《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造》（HJ1102-2020）相关要求，故本项目废气治理设备（“酸洗塔”设备）具备可行性。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水种类及性质

本项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水包括纯水制备系统产生的排浓水和反冲洗水、生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水，其中生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水、纯水制备系统产生的排浓水以及反冲洗水通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。

7.2.2 污水处理能可行性

结合本项目产生的废水水质，各污水处理单元的出水与附属设施排水、生活污水一并经总排口排入园区市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。根据相关文献《短程硝化-反硝化脱氮除磷技术的研究与工程应用》（刘孝峰 问国强 朱洪利-《建筑学研究前沿》2018年第34期）、《短程硝化处理高浓度氨氮废水的研究》（陈福坤、邓海涛、沈莎）、《高氨氮低碳废水短程硝化-反硝化脱氮过程研究》（Ali Ibrah Landi 蒋明、林大泉、仝明、鲁军）等文献研究脱氮效率为98%以上；根据《不同混凝剂除磷性能研究及经济性分析》（许玲、徐翠云、杨建辉、肖厚荣），除磷剂（PFS）的总磷去除率为90.73%；同时根据设计单位提供的资料，废水处理站设计能力能够满足本项目废水处理需求，废水处理站各单元的设计进水水质均高于本项目排放废水的浓度，其设计出水水质低于相应标准限值。根据预测结果，污水总排口各水质均可满足《污水综合排放标准》

(DB12/356-2018) 三级相应限值要求。各废水排放的监控口均可实现达标排放。

项目废水处理工艺是普遍采用的成熟工艺，根据预测结果能够满足达标排放要求，故处理工艺是合理可行的。

7.2.3 与排污许可技术规范符合性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造》(HJ1102-2020) 相关要求，对本项目废水类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 6-1 本项目废水排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求推荐工艺	本项目工艺	符合性
全厂生产废水处理设施	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	预处理+生化处理+深度处理 预处理：中和、气浮、混凝沉淀、调节、水解酸化、厌氧； 生化处理：活性污泥法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法，短程硝化反硝化法、粉末活性炭工艺配套废炭再生系统，曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法； 深度处理：臭氧氧化、臭氧催化氧化、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、混凝沉淀、过滤、超滤（UF）、反渗透（RO）。	预处理：混凝沉淀； 生化处理：短程硝化反硝化法； 深度处理：MBR 膜过滤；	符合

本项目废水治理过程控制采取的“预处理（混凝沉淀）+生化（短程硝化反硝化法）+深度处理（MBR过滤）”工艺，处理工艺符合参考表中可行技术要求，采用的废水处理工艺可行。

7.3 噪声污染治理措施

项目噪声主要为生产设备、风机等的运行噪声，拟采用的降噪措施主要是选用低噪声设备、安装减振垫、设置隔声间等防治措施。针对项目可能产生的噪声污染，对项目噪声污染做以下防护措施：

(1) 隔声：本项目主要是利用厂房墙体和隔声间隔声。所有生产设备均设置在封闭的厂房内，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 15~25dB(A)，具有投资少管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声优先采取的措施之一。

(2) 减振：在设备选型上尽量选择噪声水平低的设备，并将设备安装在符合减振要求的混凝土基础上。另外，由于机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的。该措施一般可降低 5~10dB(A)，上述降噪措施在技术是成熟的。

(3) 隔声罩设置：对于噪声源较大的设备应选择新型材料进行隔声设置，使风机与周围环境隔绝起来，减少风机噪声，一般噪声值可降低 10~15dB(A)，具有投资少管理费用低的特点

(4) 管理与维护：随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，加强对高噪声设备的管理和维护，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个人防护。

综上所述，本项目采用的噪声污染防治措施可以确保噪声厂界稳定达标。根据噪声预测结果，项目建成后厂界噪声环境可以达到功能区划的要求，说明其采用的防治措施是有效、可靠的。

7.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物（废石英砂、废过滤材质、离子交换树脂、废反渗透膜、滤芯、污泥、实验过程产生产品废料、废包装物）、危险废物（沾染废物（矿物油、实验试剂）、废包装桶（矿物油）、废矿物油、实验废液、废试剂瓶、废过期试剂）。本项目生活垃圾分类袋装收集，密封存放，集中在指定的垃圾箱等垃圾容器内定期交城管委定期清运；一般固体废物暂存于一般固废暂存间内定期由物资部门回收处理；危险废物暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理。

综上所述，本项目固体废物可得到合理处置，去向明确，不会对周围环境产生二次污染，依托现有污染防治措施可行。

7.5 地下水、土壤污染防治措施

根据项目环境水文地质调查及预测评价，项目可能会引起土壤环境受到影响及潜水地下水的水质变化，因此选址区应按照国家相关的法律法规要求，做好厂区地下水环境保护措施，本节从项目地下水、土壤保护措施的原则、采取措施、监控措施、应急措施等几方面，分别进行论述。

7.5.1 防控原则

7.5.1.1 地下水污染防治原则

根据建设项目各项设施布置方案以及各工艺流程中可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。采取合理的防治措施，防范污染物进入地下水环境。地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。地下水环境保护的基本要求如下：

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保建设项目对地下水影响较小。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据厂址所在地的工程地质、水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

（3）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（4）根据地形特点和生产需要，设置合理的污水收集系统。

7.5.1.2 土壤污染防治原则

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤环境保护措施基本要求如下：

（1）土壤环境保护措施与对策应包括：保护的对象、目标，措施的内容、设施的规模及工艺、实施部位和时间、实施的保证措施、预期效果的分析等，在此基础上估算环境保护投资，并编制环境保护措施布置图；

（2）在建设项目可行性研究提出的影响防控对策基础上，结合建设项目特点、调查评价范围内的土壤环境质量现状，根据环境影响预测与评价结果，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施；

（3）改、扩建项目应针对现有工程引起的土壤环境影响问题，提出“以老带新”措施，有效减轻影响程度或控制影响范围，防止土壤环境影响加剧；

（4）涉及取土的建设项目，所取土壤应满足占地范围对应的土壤环境相关。

7.5.2 源头控制措施

（1）工艺装置及管道设计

厂区内主要的污染源为生产车间、五金库、原料暂存区、污水管线及危废间等。

污染源头的控制包括以上区域及各类设施，严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏、渗，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，做到“早发现、早处理”。

切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，和对控制新污染源的产生有重要的作用。

（2）防扩散措施

项目在建设及运营期应采取以下措施：

根据地下水及土壤预测分析结果，项目防渗如果发生破损等防渗层性能降低的情况下，项目污染源对土壤和潜水地下水环境有一定的影响，因此建设单位需依据相关标准对渗滤液收集池、渗滤液处理站内各池体设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能产生泄漏的地区进行必要的检漏工作，及时发现并采取补救措施。

需要在下游设置专门的地下水污染监控井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井，同时进行土壤跟踪监测。

项目建设运营期环境管理需要，厂区内建设的地下水监控井应设置保护罩，以防止其他废水漫灌进入环境监测井中。

7.5.3 分区控制措施

结合土壤及地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

1、防渗分区防治及措施

①天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地内包气带厚度约 1.82m，包气带岩性以粘性土为主，根据渗水试验的结果，场地包气带垂向平均渗透系数为 1.05×10^{-5} cm/s，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照下表，项目厂区的包气带防污性能分级为中等。

表 7.5-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定。	——
中	岩土层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续稳定。	项目场地内包气带厚度 1.82m, 包气带岩性以粘性土为主, 场地包气带垂向渗透系数平均为 $1.05 \times 10^{-5} cm/s$, 因此项目场地包气带防污性能为中。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件	——

②污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求, 其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级, 根据项目实际情况, 其分级情况如下表所示。

表 7.5-2 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后, 不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后, 可及时发现和处理

③场地防渗分区确定

据 HJ610-2016 要求, 防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性, 参照下表提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照上述两表进行相关等级的确定。

表 7.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式, 以及潜在的地下水污染源分类分析, 将厂区划分为简单防渗区和一般防渗区, 污染物类型为其他类型污染物。

本项目简单防渗区为成品库、原料库、辅料库、配料间;

本项目一般防渗区为生厂区、污水处理区;

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行设置。

2、项目防渗分区及符合性情况

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区参照表，结合现状调查结果，对项目相关设备设施进行分区防控，结合现状调查结果，防渗分区及相应技术要求如下：

①成品库、原料库、辅料库、配料间等主要存放原料料、成品以及配料等，每天巡查，污染控制难易程度属于“易”，场地包气带天然防污性能属“中”，污染物类型属“其他类型”，参照地下水导则按照一般防渗区处理，防渗层的技术要求按照简单地面硬化处理即可。根据建设方提供整个生产车间地面均采用混凝土+环氧地坪漆，满足简单防渗区要求。

②生产区均位于生产车间内，生产线设备、罐体均设置于地面上，污染控制难易程度属于“易”，场地包气带天然防污性能属“中”，污染物类型属“其他类型”，参照地下水导则按照一般防渗区处理，防渗层的技术要求按照等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。根据建设方提供整个生产车间地面均采用混凝土+环氧地坪漆，满足一般防渗区要求。

③污水处理站内各水池等均为地上设备设施，因发生渗漏后不能及时发现处理，污染控制难易程度属于“易”，场地包气带天然防污性能为“中”，本项目废水主要是生产废水和生活污水，不含重金属，污染物类型属“其他类型”，参照表 6-7 该区域应作为一般防渗区处理，防渗层的技术要求按照等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。根据《石油化工工程防渗技术规范》5.4 节对重点污染防治区的规定：混凝土强度等级不宜低于 C30，结构厚度不应小于 250mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8 的要求，经与建设方调查核实，本项目污水处理站内池体防渗措施：采用 C30、抗渗 P8 防渗水泥，厚度 300mm，并且上覆 5 层玻璃钢防渗层；生产废水管道为地上架空敷设，可视性较好，出现泄漏时容易及时发现并采取防治措施，管道材质为 UPVC 化工级，具有耐腐蚀、耐老化等特点；污水处理站及其管道满足一般防渗区要求，在运行过程中防止污染物泄露超出厂界。

④危险废物暂存间在地面硬化处理的基础上涂刷环氧树脂涂层，厚度不小于 5mm，以防止渗漏和腐蚀；日常保持地面干净整洁，各类危险废物分开存放，并设置围堰，同时将液体状危险废物以铁质或塑料质桶存放并在其下设置防渗漏托盘，防止外溢流失现象；满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

的相关要求。

⑤对于一般固废暂存间，需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，并做好日常检查。

综上所述，本项目防渗分区情况见下表，防渗分区图见下图。

表 7.5-4 地下水污染防治分区

单元名称	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗类别	污染防治 区域及部位
成品库、原料库、辅料库、配料间	中	易	其它类型	简单防渗	地面
生产区	中	易	其它类型	一般防渗	槽体、地面
污水处理站及管道	中	易	其它类型	一般防渗	池体、地面
危废暂存间	需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求				
一般固废暂存间	需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求				

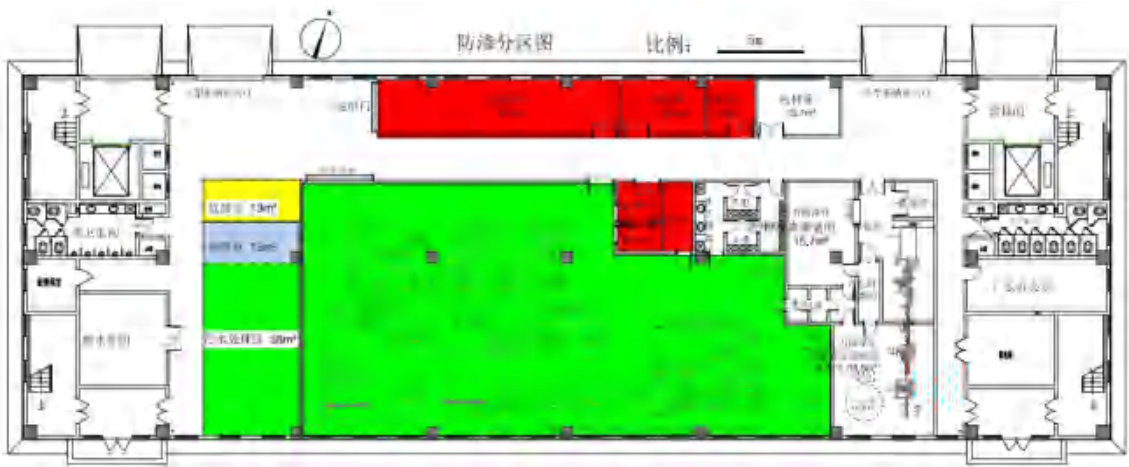


图 7.5-1 防渗分区图

企业在严格落实防渗措施的前提下同时需针对项目防渗区域设置必要的日常检查维护，同时进行地下土壤跟踪监测，以防止出现防渗破损的情况，并可根据防渗建议采取其他可行的等效防渗措施，使项目防渗达到导则要求。

3、分区防渗措施评述

根据地下水环境污染预测结果，在项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水及土壤的影响能达到地下水及土壤环境的要求。为更好的保护地下水及土壤环境，本项目环评提出了地下水及土壤防渗措施的标准及要求，其中对场地内简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环

境（试行）》（HJ964-2018）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水及土壤防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水及土壤环境的目的。

7.5.4 土壤、地下水环境保护措施结论

项目在污染源头切实贯彻执行“预防为主、防控结合”的方针，严禁生活污水、生产废水随意排放，通过规划布局调整结构来控制污染，和对控制新污染源的产生有重要的作用。

项目区域内的防渗设计目前达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中及《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的防渗标准。根据环评需要对防渗区提出防渗建议，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上土壤及地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护土壤及地下水环境的目的。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是从整体角度衡量项目投入的环保投资可能产生的环境和社会效益，力求实现环境与发展的协调统一。

8.1 环保投资估算

为满足环保治理措施和要求，本项目需进行必要的环保投资，主要用于废气收集净化处理设施、废水处理设施、固体废物暂存设施、车间防腐防渗、排放口规范化、风险防范措施等，具体环保投资细目见下表。

表 8.1-1 本项目环保投资一览表

处理对象	项目	数量	治理对象	投资(万元)
废气	酸洗塔	1 套	污水处理站异味、生产废气、颗粒物	10
噪声	基础减振、厂房隔声、室外风机安装隔声罩等	--	设备噪声	2.0
废水	污水处理设施	1 套	生产废水	60
	地下水、土壤	/	地下水、土壤污染防治措施	5.0
	排污口规范化	/	废气、废水、噪声、固体废物	2.0
	风险防范管理	/	风险防范管理	2.0
总计				71

本项目总投资 5000 万元人民币，由上表可知环保投资约为 71 万元，占项目投资总额的 1.42%。环保投资的落实和治理设备的有效运行，减少了本项目建设所带来的环境影响。

8.2 环境损益分析

本项目采用国内较为先进的工艺技术和设备，贯彻清洁生产、节能减排和总量控制、达标排放的原则，尽可能减少污染物的排放量，使工程建设取得较好的经济效益、社会效益的同时，最大限度地减少对环境的污染，保证可持续发展。本项目采用了一系列的污染治理措施，可将项目运营后对环境的不利影响降至最低，具有明显的环境效益。具体表现为：本项目环保设施投入使用后，排放废气、废水污染物均可实现达标排放，不会对周边环境及环境保护目标产生显著影响；生产设备主要选用低噪声先进设备，关键部位增加隔声减振措施，明显减少噪声对厂界的影响；固体废物处置去向合理，不会对环境产生二次污染；地下水、土壤可得到有效防治效果。

步杜绝地下水及土壤环境的污染，使区域地下水和土壤也得到有效防治效果。

8.3 社会损益分析

本项目纤维素纳米原纤维(CNFs)是一种很有前途的“绿色”替代品。产品广泛应用于纺织、医药、造纸、化妆品食品工业、水处理和生物技术等领域，具有较好的盈利能力。本项目原材料采购种类较多、额度较大，可以带动上下游产业的发展，提高企业的经济收入和竞争力，为社会创造更多的投资机会。

随着产业员工的需求，将提供更多的就业岗位。同时，项目的实施对员工的素质及技能均有较高的要求，因此将推进对员工职业培训，有利于提高地区人口素质和职业技能，为地方社会经济的长远发展提供良好的基础。

综上所述，本项目有利于促进地区经济发展，具有良好的社会效益。

8.4 小结

综上所述，本项目的建设虽将不可避免地对周围环境产生一定的不利影响，但在实施必要的环境保护措施后，不仅可以减轻对环境的破坏，同时还可以取得一定的经济效益，在促进社会和经济发展的同时，使社会效益、经济效益和环境效益得到和谐的统一，保证了社会和环境的可持续发展。

9 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分，通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

企业的环境管理是一项重要的生产监督活动，因为企业排放的污染物很大程度上是原料和产品。污染的产生一方面使企业经济上受到损失，另一方面对环境产生影响，因此，企业应当将环境管理同企业的节能降耗联系起来，制定详细可行的环境管理与监测计划，将环境管理真正为生产管理服务。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

为了缓解建设项目运营期生产活动对环境造成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展。

9.1.2 环境管理机构

企业内部设置专职环境管理机构，设立环境管理专项工作小组，工作小组成员应具备环境保护及管理的专业知识，负责开展日常环境管理工作，同时对企业员工进行环保培训。

为做好环境管理工作，宇润德公司建立了环境管理机构体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。

9.1.3 主要职责

环境管理机构履行主要职责如下：

①组织学习并贯彻国家和天津市的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提供公司职员的环保意识；

②组织编制和修改本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；

③根据国家、天津市和行业主管部门等规定的环境质量要求，结合项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；

④检查项目环境保护设施运行状况、排污口规范化情况，配合厂内日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；

⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；

⑥组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；

⑦接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合环保管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；

⑧推广应用环境保护先进技术和经验。

9.1.4 环境管理内容

9.1.4.1 施工期环境管理内容

本项目在租赁厂房内进行建设，不新建建筑物，不进行土建施工，施工期主要进行简单的装修和设备安装调试等，其中本项目新建污水处理设施及站房，需进行污水处理池体防渗系统施工，均在室内进行施工，施工期对环境产生影响很小。

9.1.4.2 运营期环境管理内容

本项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心；

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告；

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保缴费工作；

（5）协同有关生态环境主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

（6）组织环境监测，检查公司环境状况，及时将环境监测信息向环保部门

通报；

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

(8) 定期对工作人员进行培训，提高操作能力，同时积极开展技术革新、技术交流活动，推广利用先进技术和经验，进一步改进环境管理工作。

企业内部环境管理专项工作小组成员可参照以上建议，结合项目建设完成后投产运营的实际情况，对运营期环境管理内容进行补充。

9.1.5 环境管理制度

企业应建立如下环境管理制度：

(1) 报告制度

执行月报制度，即每月公司报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

设置环保奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(4) 信息公开制度

建立健全本单位环境信息公开制度，做好环境信息公开日常工作。

(5) 台账制度

建立生产、环保、安全等档案台账，并设专人管理。

9.1.6 严格落实排污许可证制度

建设单位属于汽车零部件及配件制造企业，有喷漆工艺，年使用溶剂型涂料10吨以上。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），建设单位属于其中的“二十三、化学纤维制造业 28-生物基材料制造 283”，本项目属于生物基化学纤维制造 2831（除莱赛尔纤维制造以外

的），故企业排污许可证管理类别为登记管理。项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可登记，不得无证排污或不按证排污。

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，取得申领排污许可证后，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境主管部门报告。

（3）排污许可证管理

①排污许可证的重新申请

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）中有关规定，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- 1) 新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- 2) 生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- 3) 污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

②排污许可证的变更

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）中有关规定，在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

- 1) 排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续；

2) 排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化,需要对排污许可证进行变更的,审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

其他变更情形按照《排污许可管理办法(试行)(2019年修订)》(生态环境部令第7号)执行:

- 1) 因排污单位原因许可事项发生变更之日前三十个工作日内;
- 2) 排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的,在取得环境影响评价审批意见后,排污行为发生变更之日前三十个工作日内;
- 3) 地方人民政府依法制定的限期达标规划实施前三十个工作日内;
- 4) 地方人民政府依法制定的重污染天气应急预案实施后三十个工作日内;
- 5) 法律法规规定需要进行变更的其他情形。

③排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的,建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证,遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明,损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证,并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

④其他相关要求

1) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定,不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

3) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

4) 按规范进行台账记录,主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

5) 按排污许可证规定,定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息,编制排污许可证执行报告,及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开,执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

6) 法律法规规定的其他义务。

9.1.7 排污口规范化

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）和天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）及天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，排污口应进行规范建设：

（1）废气排放口规范化设置

新增排气筒 DA001，废气排放筒应设置符合要求的环保标志牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

②在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测，企业需设置挥发性有机废气监测点位标识。

③采样孔、点数目和位置应按 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置。

④当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

（2）废水排放口规范化设置

本项目厂房西侧设有独立的废水排放口 DW001，该排放口规范化建设及日常监督的责任主体为本企业。

废水排放口图形标志牌应设在排放口附近醒目处。图形标志牌设置应根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行。

（3）贮存(处置)场所规范化设置

本项目一般工业固体废物贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设置。

危险废物需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定做好防渗、防雨、防晒、防流失等措施，并设置环境保护图形标志和警示标志。

9.1.8 污染源排放清单

本项目建成后，全厂污染源排放清单详见下述三表。

表 9.1-1 废气、废水污染物排放清单

污染源		污染物	环保措施			排污口信息		执行标准
			环保设施	数量	排放参数	排气筒高度(m)	内径(m)	
废气	烘干、污水处理站、投料、配料	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	酸洗塔	1 套	处理风量 8000m³/h	15	0.5	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
废水	人员生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类	化粪池	1 座	/	DW001		《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	混凝沉淀+短程硝化+硝化反硝化+MBR过滤	1 座	25t/d			

表 9.1-2 噪声排放清单

装置名称	设备名称	噪声级 dB (A)	降噪措施	执行标准
生产车间	生产设备、泵体	70	基础减振、建筑物隔声	GB12348-2008 中 3 类
污水处理设备	泵体	80	基础减振、建筑物隔声	
废气环保设施	风机	80	基础减振、建筑物隔声	

表 9.1-3 固体废物排放清单

编号	名称	产出工序	产生量 (t/a)	废物类别	废物代码	危险特性	处理方式
1	生活垃圾	办公垃圾、生活垃圾	30	一般废物	/	/	由城管委定期清运
2	废石英砂	纯水制备系统过滤材质	0.1	一般废物	/	/	由物资部门回收处理
3	废过滤材质	纯水制备系统过滤材质	0.05	一般废物	/	/	
4	离子交换树脂	纯水制备系统软水器	0.05	一般废物	/	/	
5	废反渗透膜	纯水制备系统	0.05	一般废物	/	/	
6	滤芯	纯水仪	0.01	一般废物	/	/	
7	污泥	污水处理设备	10	一般废物	/	/	
8	实验过程产生产品废料	实验	0.05t/a	一般废物	/	/	

9	废包装物	污水处理设施、原辅料拆包	0.05t/a	一般废物	/	/	
10	沾染废物（矿物油实验试剂）	设备维护	0.05	HW49	900-041-49	T/In	交由有资质单位统一处理
11	废矿物油	设备维护	0.02	HW08	900-219-08	T,I	
12	废原料包装桶（矿物油）	设备维护	0.02	HW08	900-249-08	T,I	
13	实验废液	实验	0.01	HW49	900-047-49	T/C /I/R	
14	废试剂瓶	实验	0.01	HW49	900-041-49	T/In	
15	废过期试剂	实验	0.005	HW49	900-047-49	T/C /I/R	

9.2 监测计划

9.2.1 监测目的

通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程运营期环境现状，为制定必要的污染控制措施提供依据。

9.2.2 监测机构

本项目运营期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。

9.2.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造》（HJ1137-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造》（HJ1102-2020），建设单位应开展自行监测活动。建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

9.2.3.1 污染源监测计划

结合企业排污许可证相关内容，本项目全厂污染源监测计划如下：

表 9.2-1 本项目建成后全厂污染源监测计划一览表

监测类别	具体点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	DA001	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
废水	总排口 DW001	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨	1次/季	《污水综合排放标准》（DB12/356-

监测类别	具体点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
		氮、总磷、悬浮物、总氮、石油类	度	2018) 三级标准
噪声	四厂界	昼间及夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类

本项目固体废物防治方案如下表所示。

表 9.2-2 固体废物防治方案

固废暂存区类别	管理指标	管理要求	执行标准
一般固废暂存区	产生量、作为副产品外售情况、其他处置利用情况等	做好日常记录, 检查固体废物暂存、委托处理情况	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
危险废物暂存间	危险废物的产生量、运出量、去向等		《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号) 和《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)

企业内部环保部门应负责将监测结果记录、整理、存档, 并按规定编制表格或报告, 报送环境保护行政主管部门; 同时环境监测数据按规范要求统计, 监测结果要及时反馈, 对污染治理设施存在的问题及时提出整改建议并监督实施。

9.2.3.2 土壤、地下水环境质量监测与管理。

9.2.3.2.1 土壤、地下水环境质量监测

(1) 地下水

项目地下水环境监测应参考《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 等地下水监测的规范标准, 结合项目本身含水层系统和地下水径流系统特征, 考虑潜在污染源、环境保护目标等因素, 布置地下水跟踪监测点, 建立地下水污染监控体系, 应以潜水作为主要监测对象。同时监测井的布置应遵循以下原则:

①重点污染防治区加密监测原则, 重点污染防治区设地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区的主要潜在泄漏源, 并布设在其地下水水流的下游;

②以浅层地下水监测为主的原则;

③上、下游同步对比监测原则;

④监测点不要轻易变动, 尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

本项目地下水现状监测在整个场地设置了 1 口地下水长期监测井 S2, 可在项

目后期继续作为长期监测井使用。建设单位在日常运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水与废液或者是地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

地下水长期跟踪监测布点情况见下表。

表 9.2-3 地下水跟踪监测井基本信息一览表

监测井编号	厂区位置	流场方位	功能
S2	生产及污水处理侧	下游	跟踪监测井



图 9.2-1 地下水长期监测井位置示意图

地下水监测因子及监测频次如下表所示。

表 9.2-4 地下水水质监测计划一览表

序号	孔号	监测层位	监测频率	监测项目
1	S2	潜水	每年枯丰期各监测 1 次，全年共 2 次。或依据当地环保部门要求	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、化学需氧量（COD _{Cr} ）、总氮、总磷（每年枯水期按照全项目监测）

注：上表中长期监测井在水质没有上升趋势，且变化不大，而现有污染源排污量未增的情况下，可每年在枯水期监测一次，一旦监测结果存在明显的上升趋势，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常监测

频次。

(2) 土壤

本项目土壤环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求“评价工作等级为三级的可必要时可开展跟踪监测；同时根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，布设至少 1 个表层土壤监测点。发现土壤污染时，及时查找物料泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复，土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应，点位示意图见图 9.2-2。



图 9.2-2 土壤跟踪监测点位图

土壤监测因子如下表所示：

表 9.2-5 土壤监测计划一览表

序号	布点位置	取样分层	监测因子	监测频次	执行标准
T2	生产及污水处理侧	0-0.5m	pH	项目投产运行后每年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值

9.2.3.2.2地下水、土壤监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

(1) 管理措施

①防止地下水、土壤污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水、土壤监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 跟踪监测信息公开

建设单位环保管理部门应设立土壤及地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写土壤及地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

a) 建设项目所在场地的土壤及地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 和 HJ964-2018 的要求，厂方应定期公开建设项目特征因子的土壤及地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

9.3 “三同时”以及环保验收

根据《环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目竣工后，建设单位应组织开展建设项目竣工环境保护验收工作，组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不少于20个工作日，验收报告公示期满后5

个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收等相关信息。本次环评要求建设单位严格按照上述环境管理各项法律法规的规定认真履行法律义务，把环保验收工作真正落到实处，杜绝违规行为的发生。

10 评价结论与对策建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

中科纳美(天津)生物工程有限公司位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，拟投资 5000 万元，租赁天津精武学府开发建设有限公司的现有厂房进行生产，建筑面积为 4584.78m²，主要进行生物基材料及其绿色功能产品生产。本项目建成后预计年生产 5000t 磷酸化纳米纤维素、5000t 纳米甲壳素、20000t 食品复配添加剂。

10.1.2 产业政策、规划、选址及其他环境政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第七号），本项目属于鼓励类中“二十、纺织”中“2、采用绿色、环保工艺与装备开发、生产可降解纤维材料（聚丁二酸丁二酯（PBS）、聚对苯二甲酸-己二酸丁二醇酯（PBAT）、聚己内酯（PCL）、聚 3-羟基烷酸酯（PHA）、聚乳酸纤维（PLA）等）、莱赛尔短纤（单线 5 万吨以上）及莱赛尔纤维长丝、生物基纤维材料（以竹、麻等新型可再生资源为原料的再生纤维素纤维、海藻纤维、壳聚糖纤维、动植物蛋白纤维、生物基聚酰胺、生物基聚酯等）”。查阅《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于该清单中禁止准入类项目。项目建设符合国家和地方产业政策要求。

本项目位于学府工业区，主要生产磷酸化纳米纤维素、纳米甲壳素及食品复配添加剂，属于生物基化学纤维制造，属于园区主导产业中新材料制造，不属于禁止入园项目，且本项目不属于高污染、高能耗企业，符合园区产业定位和规划相关要求。

本项目不涉及生态红线和永久性生态保护区，符合天津市、西青区“三线

一单”要求；同时，本项目符合《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）等相关环境保护政策相关要求。

10.1.3 环境质量现状

（1）大气环境

根据天津市生态环境局发布的《2022年天津市生态环境状况公报》中西青区环境空气常规污染物全年监测统计资料，2022年度西青区环境空气中基本污染物中SO₂、NO₂年均值以及CO₂₄小时平均浓度第95百分位数可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}年均值和O₃日最大8小时第90百分位数超过二级标准要求，故西青区属于不达标区。

为了解建设地块的大气环境污染物现状情况，天津市圣奥环境监测中心于2024年3月15日-2024年3月21日对项目所在区域氨、硫化氢环境空气质量进行了采样监测；由监测结果可知，项目所在地处的氨、硫化氢监测结果均满足HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）地下水环境

在S1号监测点中，pH值、铅、镉、汞、氟化物、氰化物、挥发酚、硝酸盐、六价铬满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准限值；化学需氧量（COD_{Cr}）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准限值；亚硝酸盐、耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准限值；总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值；砷、氨氮满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；总氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值；锰、铁满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值；钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准限值。

在S2号监测点中，pH值、铅、镉、汞、氟化物、氰化物、挥发酚、硝酸盐、六价铬满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准限值；化学需氧量

(CODCr) 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准限值；亚硝酸盐、耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II 类标准限值；总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值；砷、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值；总氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值；锰、铁满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值；钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准限值。

在 S3 号监测点中，pH 值、铅、镉、汞、氟化物、氰化物、挥发酚、硝酸盐、六价铬、耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I 类标准限值；化学需氧量(CODCr) 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准限值；亚硝酸盐满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II 类标准限值；砷、氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值；总磷、总氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值；锰、铁满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值；钠、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准限值。

根据监测结果可见，项目场地潜水含水层地下水的水质较差，为V类不宜饮用水。项目场地潜水含水层的水化学类型均为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 型水。

评价区的钠、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总硬度等指标含量偏高，主要是由原生环境造成的，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，平原区径流缓慢，从而导致各项组分的相对富集。

(3) 土壤环境

根据土壤样品监测结果，评价范围内土壤样品中：T1、T2、T3 的 pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$)、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-

cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺的检测值均小于《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

本项目土壤环境质量样品中石油烃（C10-C40）有检出，但未超过《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准，考虑部分点位石油烃（C10-C40）的检出可能是由于建厂时土地平整，建设初期外来填土携带的。

（4）声环境

本项目位于天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼，由于本项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感保护目标，因此未进行声环境质量现状调查。

10.1.4 环境影响分析

10.1.4.1 施工期

本项目在租赁厂房内进行建设，不新建建筑物，不进行土建施工，施工期主要进行简单的装修和设备安装调试等，其中本项目新建污水处理设施及站房，该套设备槽体均位于地上，需对污水处理设施地面做好防渗处理后，再进行设备安装调试；施工期过程中产生施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活污水、生活垃圾。施工期较短，在采取合理安排施工时间等措施的情况下，对周围环境影响较小。本项目施工量小，时间短，随着施工期的结束，对周围环境的影响也会结束，受影响的环境因素可以恢复到现状水平。

10.1.4.2 运营期

10.1.4.2.1 废气

本项目烘干工序产生的氨气；投料、配料过程产生的颗粒物，污水处理站产生的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度，以上废气经收集后进入一套酸洗塔进行处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。根据工程分析可知，本项目产生的颗粒物排放浓度、速率均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中有组织排放限值要求； NH_3 、 H_2S 排放速率和臭气浓度排放均能够满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》“表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”排放限值要求。

10.1.4.2.2 废水

本项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水包括纯水制备系统产生的排浓水和反冲洗水、生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废

水、地面清洗废水，其中生产洗涤废水、生产设备清洗废水、实验清洗废水、酸洗塔废水、地面清洗废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水、纯水系统产生的排浓水以及反冲洗水通过市政污水管网进入咸阳路污水处理厂处理。

经预测，本项目废水水质可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂，污水不会对周围环境产生明显影响。

10.1.4.2.3 噪声

本项目主要噪声源主要为生产设备、污水处理设备、废气处理装置风机等设备，为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，包括基础减振以及消声装置、建筑物隔声等。经预测，本项目营运期各厂界昼、夜间噪声排放，四侧厂界均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类昼、夜标准，不会对周围声环境造成明显影响。

10.1.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物（废石英砂、废过滤材质、离子交换树脂、废反渗透膜、滤芯、污泥、实验过程产生产品废料、废包装物）、危险废物（沾染废物（矿物油、实验试剂）、废包装桶（矿物油）、废矿物油、实验废液、废试剂瓶、废过期试剂）。本项目生活垃圾分类袋装收集，密封存放，集中在指定的垃圾箱等垃圾容器内定期交城管委定期清运；一般固体废物暂存于一般固废暂存间内定期由物资部门回收处理；危险废物暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理。

综上所述，本项目固体废物可得到合理处置，去向明确，不会对周围环境产生二次污染，依托现有污染防治措施可行。

10.1.4.2.5 地下水环境影响评价

在正常状况下污染物对地下水环境无明显影响。

在非正常状况下，由于不均匀沉降或缺少日常维护导致污水处理站水池防渗设计、管道出现磨损、破损或开裂导致废水出现泄漏，因此污染物进入潜水含水层，随着逐渐积累对地下水环境造成污染。当氨氮入渗到潜水含水层中预测 100 天、1000 天、10 年、20 年中超过标准距离分别为 5m、17m、29m、43m，影响距离分别为 7m、17m、35m、53m；均未出厂界。

因此，在设定巡查周期、设置有效的地下水监控措施后，本项目非正常状况

发生时及时采取应急措施，对污染物进行收集，对工艺设备及地下水环境保护措施进行修复，截断污染地下水环境的通道，能使此状况下对地下水环境的影响降至最低，对地下水环境影响可接受。

10.1.4.2.6 土壤环境影响评价

在非正常状况下，当项目一体化污水处理设施和各种污水处理池由于腐蚀、老化或其他原因使污水发生渗漏，防渗层防渗等级不合标准、腐蚀、老化或其他原因从而使防渗层功能降低，污染物渗漏直接进入土壤中，从而污染土壤的情况。由于项目建设或地质环境问题，也可能出现由于基础不均匀沉降等原因，池体防渗层结构出现裂缝，污染物会渗入包气带土壤中，容易对土壤产生较明显影响。

由于本项目生产洗涤废水、清洗废水以及酸洗塔排水等进入污水处理站废水中污染物主要为氨氮、总氮、总磷等，不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中污染物；且废水出现泄漏时容易及时发现并采取防治措施，进入土壤中水污染物很少，不会对土壤产生影响。

综上，本次项目对土壤环境的影响可接受。

10.1.5 环境风险评价

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目危险物质主要为废矿物油、实验废液、废过期试剂、酸洗塔吸收液（含硫酸）、实验试剂（硫酸、乙醇、乙醚、盐酸、硝酸等）；废矿物油暂存于危废暂存间内，酸洗塔位于生产车间内；实验试剂暂存于实验室内。本项目危险物质总量与其临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，本项目完成后，企业在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，可将项目风险降至最低程度，不会对敏感目标造成影响。因此，本项目环境风险是可防可控的。

10.1.6 环境经济损益分析

项目的建设虽将不可避免地对周围环境产生一定的不利影响，但在实施必要的环境保护措施后，不仅可以减轻对环境的破坏，同时还可以取得一定的经济效益，在促进社会经济发展的同时，使社会效益、经济效益和环境效益得到和谐统一，保证了社会和环境的可持续发展。

10.1.7 公众参与

为了让公众了解并充分认可本项目建设，项目公众参与调查进行了两次网上公示、媒体公示和现场公示，通过调查，公众对建设本项目均表示积极支持和赞同态度，没有反对者，说明公众对本项目的建设是接受的。

10.1.8 项目总体评价结论

综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策；选址符合学府工业园区土地利用规划及园区产业规划要求；项目排放废气、废水污染物均采取相应环保治理措施进行治理，污染物可做到达标排放；生产设备、环保治理设备及风机产生的噪声经隔声、减振等措施下，各厂界噪声可满足达标排放要求；产生的固体废物处置去向合理。综上所述，本评价认为在落实各项环保措施下，本项目的建设具有环境可行性。

10.2 建议和要求

根据建设项目的污染影响分析结果及所在区域的环境功能要求，为保护当地的环境质量，对污染控制和环境管理提出如下建议：

- （1）严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；
- （2）做好厂区防渗处理和地面硬化工作，避免污染物下渗对地下水和土壤造成不利影响；
- （3）注意学习同行业的先进经验，及时更新和提高环保技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量；
- （4）加强环境风险管理，切实维护和落实厂区各项风险防范措施。

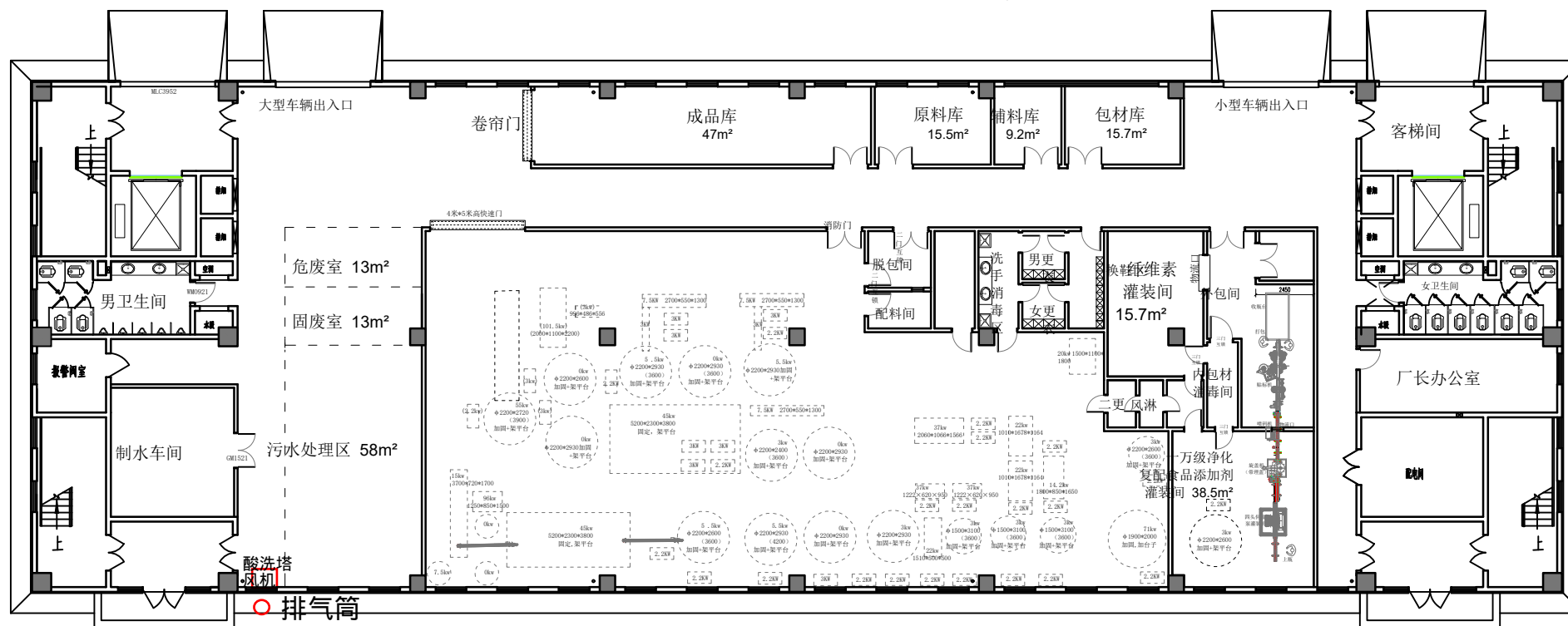


附图 1 建设项目地理位置



附图2 本项目周边环境示意图

附图3生产车间平布局图



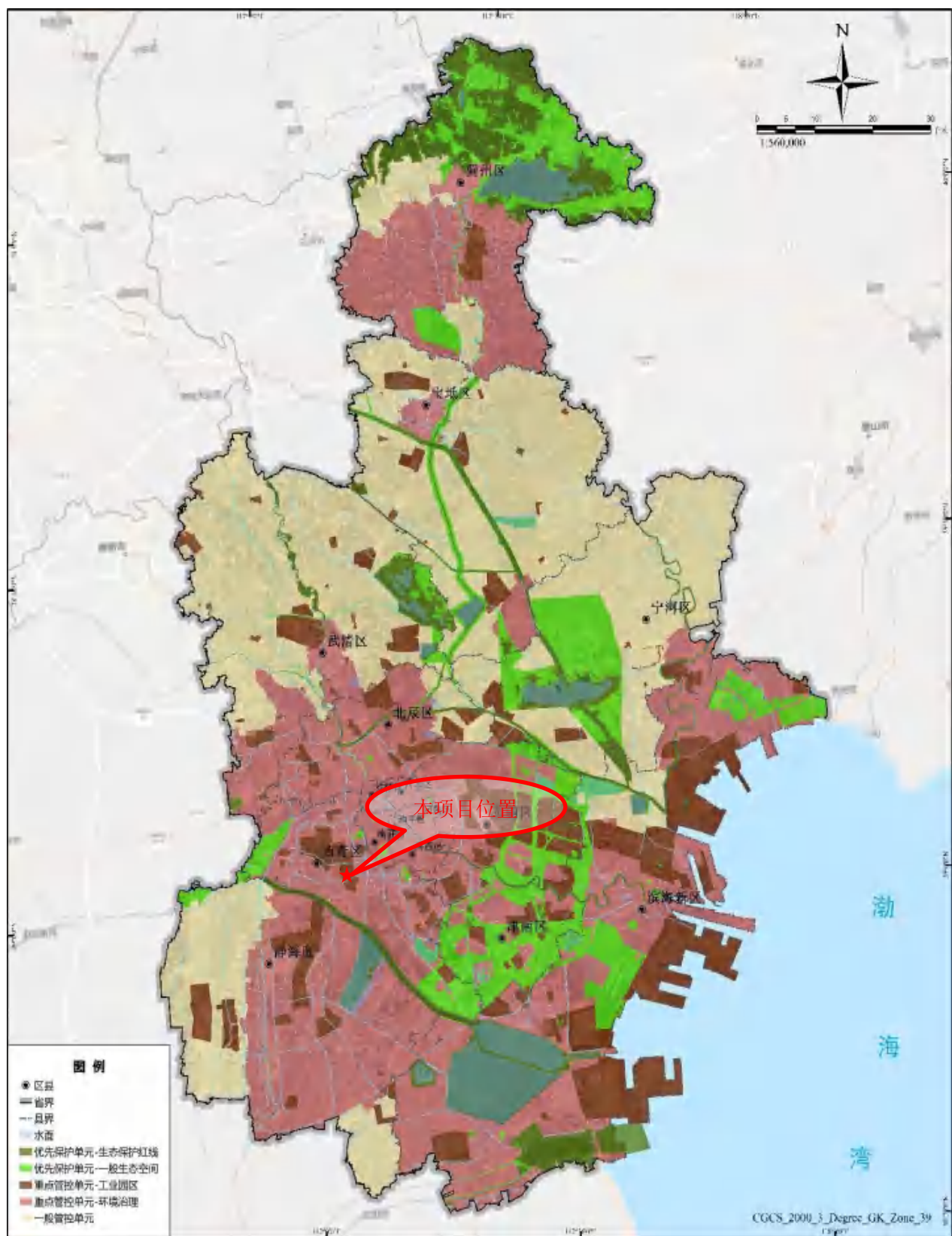
制表人:
制表单位:
制表比例: 1:100
制表日期: 2024年01月10日



附图4 环境风险敏感目标示意图

[illegible]

附图 5 本项目与生态红线位置关系图



附图 6-1 与天津市环境管控单元关系示意图



附图 6-2 与西青区环境管控单元关系示意图



附图7 本项目所在园区位置关系图



附件 8 本项目与大运河位置关系图

天津市内资企业固定资产投资备案登记表



备案时间：2024年01月31日

单位名称	中科纳美（天津）生物工程有限公司				
项目名称	生物基材料生产项目				
项目代码	2401-120111-89-05-182818				
建设地址	天津市 西青区 天津市西青区精武镇学府工业区创源道80号5号楼				
行业类别 (小类)	生物基 化学纤 维制造	行业代 码 (小类)	C_2831	建设性质	新建
产业目录					
主要建设内容 及建设规模	总投资5000万元，其中998万元用于厂房改造，不涉及建筑主体改变，改造面积4584.78平米；3328万元用于购买相关生产设备；674万元用于购买办公设备、车辆及家具等。项目建成后，主要进行生物基材料及其绿色功能产品生产。				
总投资（万元）	5000	总投资按 资金来源 分列（万元）	资本金	5000	
			国内银行贷款	0	
			其他资金	0	
房屋建筑面积（平方米）				项目占地面积	
拟开工时间	2024年04月			拟竣工时间	2024年12月

注：

1. 本备案仅表明项目已履行告知备案程序，不构成备案机关对备案信息的实质性判断或保证。
2. 本备案不作为项目开工的依据，只证明该项目向备案机关进行了项目信息事前性告知，项目单位需完善土地、规划、环评、节能、市场准入等手续后方可开工建设。项目备案申请单位据此商有关部门办理其他相关手续。
3. 项目备案有效期2年，项目在有效期内未开工建设的，应在有效期届满30日前申请延期。
4. 已备案项目如发生重大变化应及时告知项目备案机关，并修改相关信息。
5. 项目单位应按规定，通过<http://zwfw.tj.gov.cn:8086/>（用户空间）如实报送项目开工报告、年度报告、竣工报告。



统一社会信用代码

91120111MAD6NQGJXP

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 中科纳美（天津）生物工程有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 黄仁亮

经营范围 许可项目：食品添加剂生产；饲料添加剂生产；药用辅料生产；药用辅料销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：食品添加剂销售；饲料添加剂销售；纤维素纤维原料及纤维制造；生物基材料制造；生物基材料销售；货物进出口；技术进出口；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；生物化工产品技术研发；石油制品销售（不含危险化学品）；塑料制品销售；涂料销售（不含危险化学品）；涂料制造（不含危险化学品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；日用化学产品制造；海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发；细胞技术研发和应用；发酵过程优化技术研发；生物基材料聚合技术研发；生物基材料技术研发；化妆品批发；化妆品零售；卫生用品和一次性使用医疗用品销售；个人卫生用品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 壹仟万元人民币

成立日期 二〇二三年十二月二十日

住所 天津市西青区精武镇学府中路与创源道交口北100米处A8-10号厂房（天开西青园）

登记机关



2023年12月20日



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023

年 月 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 12004756450



津 (2023) 西青区 不动产权第 0986333 号

附 记

权利人	天津盛驰精工有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	西青区精武镇学府工业区创源道80号车间八 101
不动产单元号	120111007001GB00316F00440001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权 出让/商品房
权利性质	
用 途	工业用地/非居住
面 积	33529.10平方米/1394.27平方米
使用期限	2019-01-30 至 2069-01-29
权利其他状况	房屋结构：钢混结构 所在层：1 总层数：4 竣工时间：2023-01-12

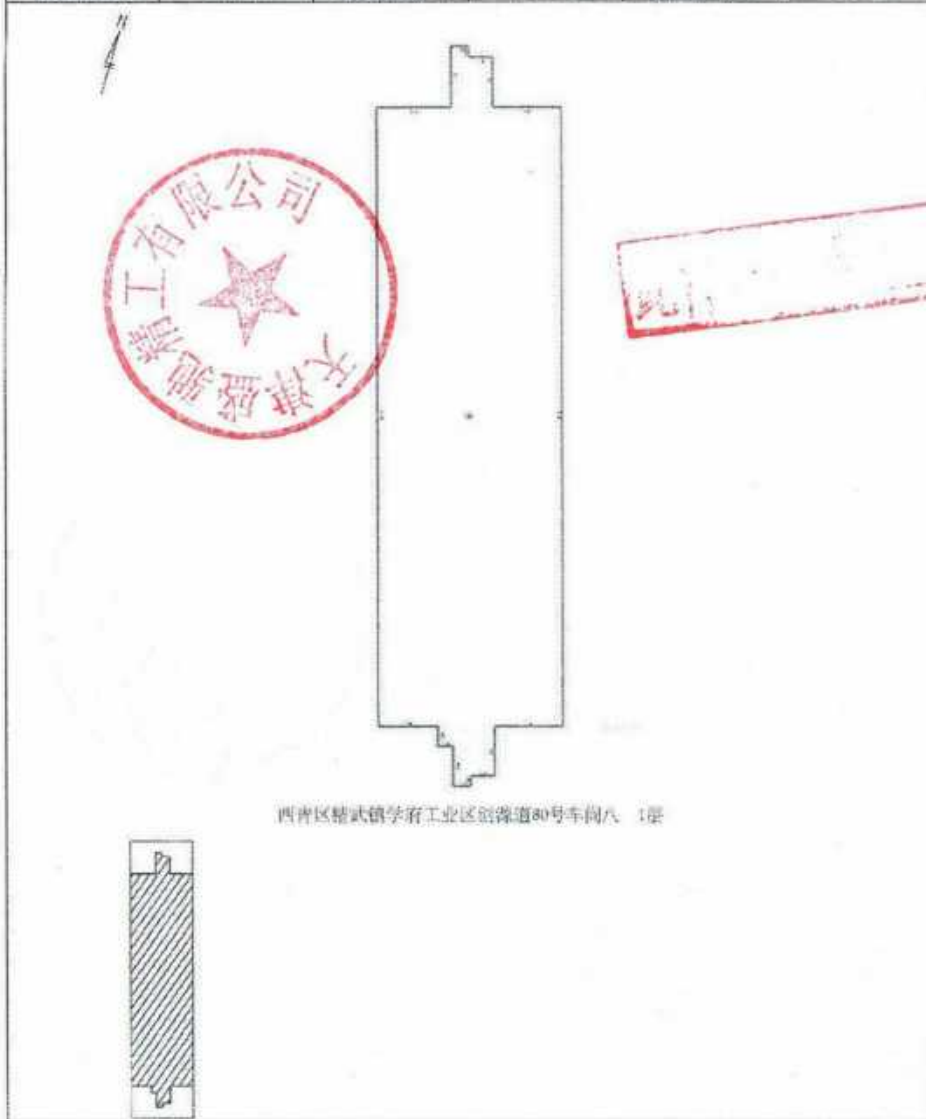


宗地号：1201111040090230000 西青字14-684
土地面积共用

分户平面图



座落	西青区精武镇学府工业区创源道80号车间八				
门牌号	101			结构	钢筋混凝土
建筑面积(m²)	1304.27	套内面积(m²)	1042.04	分摊面积(m²)	262.23



西青区精武镇学府工业区创源道80号车间八 1层



1:450

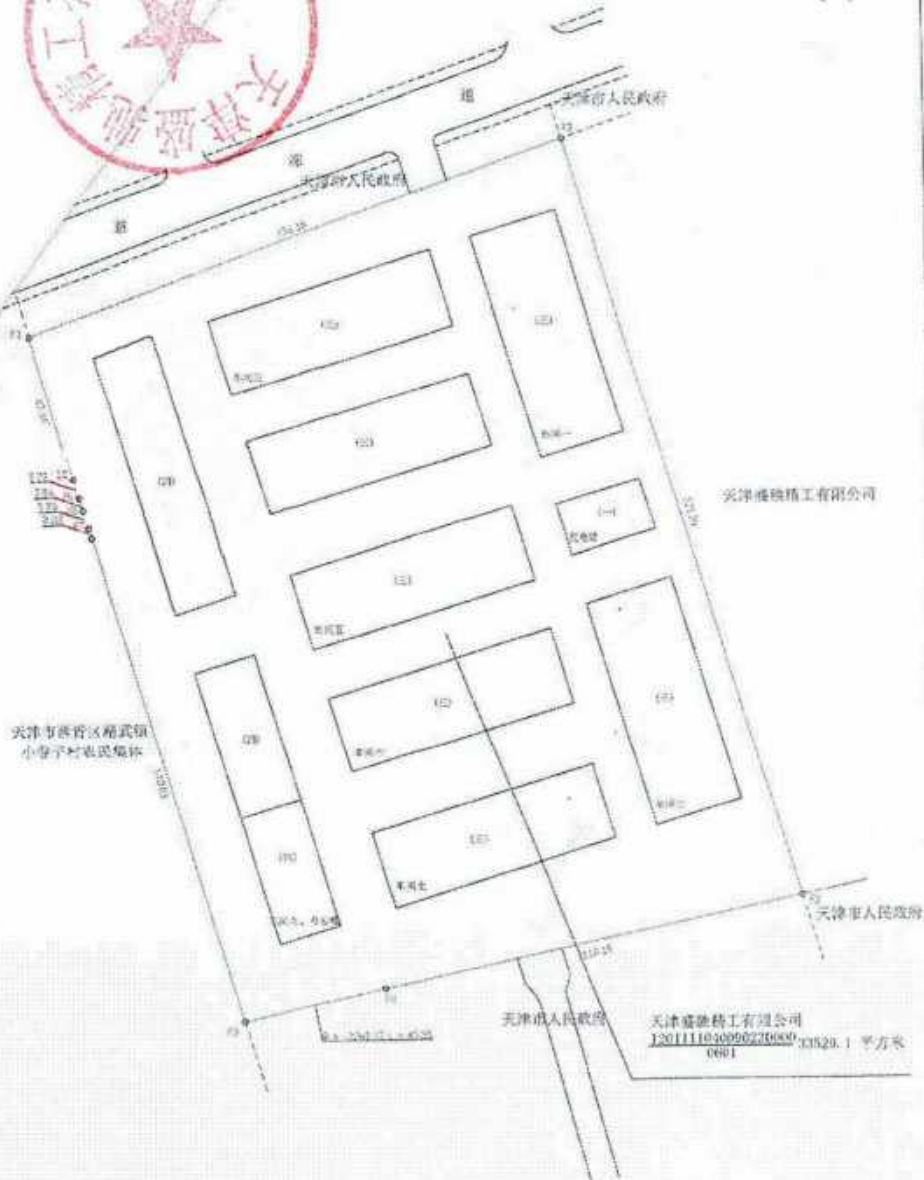
日期: 2023年11月20日



A-1, II 1201111040090230000

宗地图

北



天津市西青区测绘有限公司

2000天津城市坐标系
2023年12月4日

1:1000

绘图:谷 欣 检查:蔡 斌 审核:刘恩顺

天津盛德精工有限公司
1201111040090230000
0001
33529.1 平方米

附件

《天津西青学府工业区规划 环境影响报告书》审查意见

2010年1月27日,天津市环境保护局在农业部环境保护科研监测所主持召开了《天津西青学府工业区规划环境影响报告书》(以下简称“报告书”)审查会。参加会议的有天津市发改委、市经信委、市规划局、市水务局、西青区人民政府、西青区规划分局、西青区环保局、天津西青学府工业区管委会的代表和特邀专家。会议由6位特邀专家和部门代表组成审查小组(名单附后)。

会议首先由学府工业区管委会代表介绍了工业区规划概况,评价单位农业部环境保护科研监测所代表汇报了报告书的主要内容。经审查小组成员认真讨论评审,提出如下审查意见。

一、规划内容概述

(一)地理位置与规划范围

规划选址于天津市西青区精武镇,规划面积10.16平方公里,规划范围为北至华苑产业园区,宾水西道延长线南侧,南至精武镇区,西至赛达大道,东至天津市第三高教区。起步区范围为东至大学城、南至津涞路、西至赛达大道,北至津沧快速路,规划起步区占地面积约5.4平方公里。

规划期限为2009年至2020年。

（二）产业定位及总体目标

规划重点发展外向型、科技型、综合加工型的企业，优先引进节水、节能和高附加值项目。学府工业区定位为依托微电子信息技术，搞好上、下游产品的衔接，完善区域电子信息产业链，形成新的区域优势。工业区将充分发挥区位优势，为周边区域提供优化组合的服务功能。规划建成以电子信息产业、高科技数字产品创新与技术输出、电子物流为主导的工业区。

规划到 2020 年，实现工业区工业总产值 800 亿元，就业人口 3—5 万人，常驻人口 1.5 万人。

（三）规划布局

工业区规划由科教研发区、工业生产区、配套服务区、会展商务区和生态休闲区五大功能区组成。区内用地由工业用地、公共设施用地、市政公用设施用地、道路广场用地、绿化用地和水域组成，用地结构根据功能的需要布置。各功能区具体情况如下：

1. 科教研发区：位于规划区域东部，紧邻大学城。科教研发区分为科教示范区和科创研发区。

2. 工业生产区：位于区域西部和中部津涞公路两侧，基本为工业生产厂房。实现科研成果转化，生产各类微电子产品。

3. 配套服务区：配套服务区设置为 2 处，1 处设置于区域北部，另外 1 处设置在区域东南部，为学府工业区蓝领工人居

住生活区。

4. 会展商务区：位于区域中部，生态休闲区南侧，科教研发区西侧。承载各类产品的展示、交易功能，以及会议中心。

5. 生态休闲区：位于区域中部，津沧高速路两侧。建设中心生态湿地公园，服务于整个园区。

(四) 市政工程专业规划

1. 给水规划。区域内自来水为主要供水水源，自来水由凌庄子水厂提供。区内规划给水加压服务站两座。规划供水系统将实施分质供水模式，中水来源于咸阳路再生水厂和大寺污水处理厂。

2. 排水规划。区域内实行雨、污分流制。规划津涞公路以北区域内工业、生活废水由园区污水管网排入咸阳路污水处理厂；津涞公路以南区域内工业、生活废水经园区污水管网排入大寺污水处理厂；雨水经雨水泵站分别排入丰产河和程村排污河。

3. 电力工程规划。工业区现状用电由吴庄子 220 千伏变电站提供，区内规划 1 座 220 千伏变电站和 1 座 35 千伏变电站。

4. 燃气工程规划。采用陕北天然气。天然气管网随土地开发、道路建设同步进行。

5. 供热规划。采用大型集中供热站供热，因地制宜地发展多种形式的供热。园区内规划 1 座集中供热站作为主热源，用于规划工业区的集中供热，同时以天津市宝胜热能投资有限

公司位于精武镇的供热站作为副供热源。

6. 环境卫生规划。按照创建国家卫生城市的标准，建设环卫设施。一般每平方公里规划建设用地按不少于 3 座设置公共厕所。产生生活垃圾量较大的区域，应在附近设置生活垃圾收集点。废物箱的设置应满足工业区内生活垃圾的分类收集要求。工业区内一般道路 80~100 米设置一个。工业区垃圾纳入到精武镇垃圾收集系统中。

7. 绿化系统规划。工业区中各类绿地规划要按照生态型工业园区的基本要求和工业区总体规划并结合原有的绿地水系网络进行合理配置，架构完善的绿地系统。本工业区总绿地面积为 346.90 公顷。

8. 道路交通规划。规划区内有津沧高速路、津涞公路、津文公路等城市主干道经过。未来地铁三号线将于区域北侧穿过，并在区内设两个站点。规划区内道路按照主干道、次干道、支路三级设置。

（五）污染物排放总量

规划实施后，大气重点污染物排放总量约为：二氧化硫 358.4 吨/年，烟尘 143 吨/年。污水排放量为 813.395 万吨/年，水重点污染物排放总量约为：COD 488.04 吨/年，氨氮 65.07 吨/年。

二、报告书的主要结论

报告书认为，《天津西青学府工业区规划》与天津市及西

青区相关规划基本符合，选址可行；空间规划布局和产业设置较为合理。在落实报告书提出的规划调整建议 and 环境保护措施、污染物能够达标排放的前提下，该规划具有环境可行性。

三、报告书对规划调整建议 and 环境保护预防性措施

(一) 规划调整建议

1. 由于规划区内现状水环境质量现状较差，本评价建议在规划和规划实施阶段优先落实解决区域内地表水体污染问题，加强完善园区污水管网。在区域污水管网完善之前，对于现状企业排入地表水体的排污口应加强管理，要求各企业做到达标排放；在区域污水管网完善后，封堵排向地表水体的排污口。同时做好规划区河道水系的水质保持，采用生态技术，提高水体生态功能，保护水环境。

2. 本规划无“重点企业实施清洁生产审核比例指标”；“公众对环境的满意度”低于天津市生态市建设规划纲要 2015 年指标，无“噪声达标区覆盖率”指标。考虑到规划区作为天津市重点支持的区县工业示范园区之一，应该以更高标准进行区域建设，建议规划指标中增加“重点企业实施清洁生产审核比例、噪声达标区覆盖率指标”、修改“生活污水集中处理率和公众对环境的满意度”指标，使其指标值分别达到“生活污水集中处理率达到 100%、公众对环境的满意度 > 95%”，并以此作为规划评价指标体系与工业区环境管理目标。鉴于规划区利用咸阳路中水厂中水近期无法实现，建议去掉中水利用指标或将中水

利用指标改为建议指标。将上述指标补充和调整，并以此作为规划评价指标体系与工业区环境管理目标。

3. 根据《电子信息产业调整和振兴规划》（国发[2009]7号）以及《产业结构调整目录》（2005）、《外商投资产业指导目录》（2007）、《天津市产业技术进步指导目录》（2005年-2010年）的相关规定，建议可采取圈进、管理、限制、合并、搬迁和鼓励产业提升策略规范治理现有企业，并按照环保要求严格落实规划确定的发展战略和职能，以确保规划产业、现状保留产业能够符合国家产业政策。

4. 工业区规划用水量比较大，考虑天津地区水资源严重短缺的现状，以及用水需求不断增加的趋势，建立水资源梯次利用的管理体系，通过限制高耗水企业入区、鼓励企业进行节水方面的工艺改进、制定节约用水机制。

5. 从工业区与周围环境的协调性来看，周围分布的环境敏感目标对规划区域产业布局与发展有一定限制。在靠近敏感目标距离较近的工业用地上严禁布置高污染、高噪声的企业，在工业园区与环保目标之间设置一定安全防护距离，从产业布局规划初期就避免污染型企业对本规划环境敏感目标造成的危害。

6. 工业区规划涉及占用农用地问题，应该严格执行《中华人民共和国土地管理法》等规定及天津市规划和国土资源管理部门发布的土地转用、补充和征用方案。

7. 在工业区建立固废回收协调机构，并建立统一的信息平台，使得物质流动、能量流动以及信息交流在整个工业区内形成快捷、顺畅的网络，形成具有一定功能的工业生态群落，推行工业区内循环经济的发展。

8. 充分考虑周边区域的发展规划与工业区发展规划之间的影响，对本规划进行修改、补充和完善。

（二）环境保护预防性措施

1. 通过在区内推广绿色节能建筑，推广太阳能、地热能等清洁能源的利用，实现能源的合理利用；

2. 强化节水意识，普及节水器具、建立分质供水系统、强化水资源的梯级利用和再生循环利用；

3. 保护生物多样性，优化绿化措施，合理规划、滚动开发、科学推进规划实施；

4. 在规划实施过程，拆迁企业应注意在搬迁过程中对危险废物的管理和安全处置。不得随意堆放、丢弃。规划范围内现有存在污染或有污染隐患的企业搬迁后，应做好土壤的现场监测评估工作，一旦发现土壤污染，及时进行场地修复；

5. 加强入区企业准入管理和环境影响评价工作。

四、审查小组意见

审查小组认为：报告书内容较全面，现状资料较翔实，编制符合相关导则和技术规范要求，提出的优化调整措施和减缓不利环境影响的对策基本可行，评价结论总体成立。

建议报告书在以下几个方面进行补充和完善:

1. 结合国家和天津市产业政策,特别是抑制部分行业产能过剩和重复建设,引导产业健康发展的政策,对规划的产业定位的合理性进行补充分析论证。明确禁止、限制入区和现有企业搬迁的行业、企业名录,并针对企业搬迁改造的迁地污染问题提出环保要求。

2. 补充土地变性审批情况及相关文件。列表补充现状土地利用及布局状况,现有企业的排污、治理状况及其环境影响,市政设施现状及规划,居民区、学校、医院及商业设施现状及规划状况。补充供热站供热能力分析内容。

核实环境敏感目标,补充工业区内的居住区等环境敏感目标。

3. 根据园区现状及规划,核实环境保护目标的各项指标合理性,论证园区的环境保护规划目标的可达性。结合规划经济目标,分析是否集约利用土地。

4. 细化区域现状及规划污染物排放状况,核实园区主要污染物排放总量,说明排污总量的变化与总量控制指标的可达性。

5. 核实区域空气环境质量现状,补充分析区域恶臭问题。补充企业、交通等区外污染物对规划区域空气环境的影响。

补充现状的用水来源,核实规划用水量;核实中水来源的可行性。分析水环境现状问题的原因,并提出实现水环境达标的措施。根据地面沉降情况提出保护措施。

生态影响应重点分析农田的占补情况和措施，补充占用大面积湿地的生态影响，并分析规划改善环境的措施的可行性。分析土地集约化利用情况及其示范作用要求。

核实各项噪声源强及其影响评价结果。补充电磁辐射的环境影响及改善措施。

工业固体废物的管理应注重与我市循环经济产业链的链接，如与子牙循环经济产业区的链接。建立地域信息系统。

6. 细化公众参与工作，补充公众参与对象的分布及公众对规划的意见或建议。

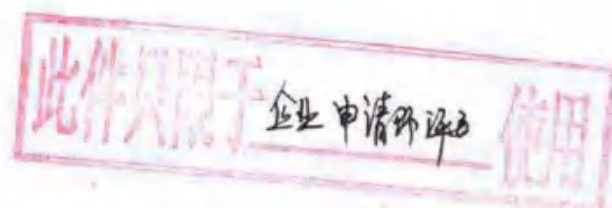
7. 核实编制依据文件。调整各评价要素的相关内容。提高规划环境保护措施、建议和环境管理内容的针对性。

审查小组认为，在全面落实报告书所提出的规划优化调整建议、对策措施和审查小组审查意见的基础上，规划具备环境可行性。

《天津西青学府工业区规划环境影响报告书》 审查小组意见签字表

2010年1月27日

姓 名	单位名称	职称/职务	签 字
沈伟然	天津市环境工程评估中心	正高级工程师	沈伟然
秦保平	天津市环境监测中心	正高级工程师	秦保平
桑天保	天津市环境保护研究院	正高级工程师	桑天保
赵树明	天津市城市规划设计研究院	正高级规划师	赵树明
张 璐	天津市环境影响评价中心	高级工程师	张璐
黄浩云	天津市环境保护研究院	高级工程师	黄浩云
赵 欣	天津市环境保护局	副主任科员	赵欣
韩 静	天津市发展和改革委员会	主任科员	韩静
李学杰	天津市经济和信息化委员会	副处长	李学杰
刘成哲	天津市规划局	副处长	刘成哲
赵 岩	天津市水务局	副主任科员	赵岩
王明珠	西青区环境保护局	副科长	王明珠



天津市西青区环境保护局文件

西青环保管函【2017】02号

关于天津西青学府工业区规划调整补充 环境影响报告书的复函

天津市西青区精武镇人民政府：

你单位报送的《天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书》（2017-383）收悉。我局经研究，现函复如下：

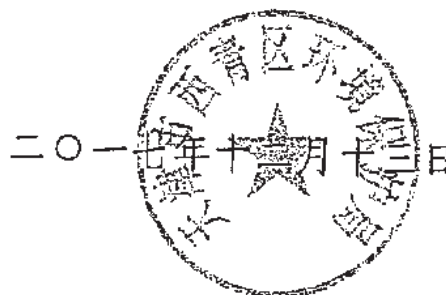
按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的规定，2017年12月07日，我局会同西青区发改委、西青区国土分局、西青区水务局、西青区建委、西青区工信委、西青区审批局、西青区规划局的代表及9位专家组成审查小组，对《天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书》进行了认真审查，并提出了《〈天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书〉审查意见》（见附件，以下简称《审查意见》）。

你单位应按照《审查意见》，组织对该规划环境影响报告书进

行认真修改，并在规划上报审批时，向审批该规划的机关提交修改后的环境影响报告书及《审查意见》。

此函

附件：《天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书》
审查意见



天津西青学府工业区规划 调整补充环境影响报告书审查意见

2017年12月7日，西青区环保局主持召开《天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。参加会议的有天津市西青区精武镇人民政府，西青区规划局、西青区发改委、西青区审批局、西青区国土局、西青区水务局、西青区建委、西青区工信委，评价单位天津天发源环境保护事务代理有限公司的代表和特邀专家。会议由9位特邀专家和9位部门代表组成审查小组（名单附后）。

会议首先介绍天津西青学府工业区规划及相关控制性详细规划概况，评价单位天津天发源环境保护事务代理有限公司的代表汇报报告书的主要内容。经认真讨论评审，提出如下审查意见：

一、规划实施情况

天津西青学府工业区是天津市人民政府批准设立的省市级工业区，园区位于天津市西青区精武镇，规划范围为北至华苑产业园区，北至宾水西道延长线，南至精武镇区，西至赛达大道，东至天津市第三高教区。规划总用地面积1016公顷，规划建成以电子信息产业、高科技数字产品创新与技术输出、电子物流为主导的工业区。

天津市人民政府在《关于同意天津东丽区航空产业区等十六

个工业园区为区县示范工业园区的批复》(津政函[2009]121号)中同意将学府工业区作为第二批区县示范工业园区之一,并在《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》(津政函[2009]148号)中同意了包括天津西青学府工业区在内的31个区县示范工业园区总体规划。天津市西青区精武镇人民政府委托环评单位于2010年编制完成《天津西青学府工业区规划环境影响报告书》,并取得天津市环境保护局《关于对<天津西青学府工业区规划环境影响报告书>审查意见的复函》(津环保管函[2010]175号)。

2013年天津市西青区人民政府在《天津市西青区人民政府关于同意杨伍庄地块等三个单元控制性详细规划的批复》(西青政函[2013]280号)同意起步区(11p-12-02单元)控制性详细规划方案。2014年天津市西青区人民政府在《天津市西青区人民政府关于同意天津西青学府工业区拓展区和精武镇吴庄子地块控制性详细规划的批复》(西青政函[2014]1号)同意拓展区(11p-12-03单元)控制性详细规划方案。2014年天津市西青区人民政府在《天津市西青区人民政府关于同意天津西青学府工业区11p-12-03-02街坊控制性详细规划的批复》(西青政函[2014]169号)同意11p-12-03-02街坊控制性详细规划方案。2015年天津市西青区人民政府在《天津市西青区人民政府关于同意局部调整精武镇11p-13-01单元控制性详细规划的批复》(西青政函[2015]28号)同意11p-13-01街坊控制性详细规划方案。

本次天津西青学府工业区环境影响跟踪评价以《天津西青学府工业区规划》为基础，综合《天津西青学府工业区产业发展规划》以及控制性详细规划方案，作为本次评价的依据。

天津西青学府工业区经过近 10 年的发展，区内土地正逐步开发，初步形成以电子信息技术为主体的高新产业园区，根据天津市中小企业发展促进局《市中小企业局关于对示范工业园区主导产业调整进行规划环评的函》（津中小企函[2017]13 号），园区将整合现有资源，优化主导产业，调整后主导产业为新一代信息技术、生物医药与健康、新材料、高端服务业等。

二、规划区域环境质量现状调查

1. 环境空气质量现状

从 2010 年~2016 年天津市环境质量报告书中的统计结果可以看出：近 7 年中除 2010 年、2011 年外，其余年份 NO_2 年均值均超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（ $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ），2010~2014 年呈上升趋势，2015、2016 年又相对降低，其主要原因是采暖期 NO_2 排放量较大，且随着近几年煤改燃等措施的推进，环境空气质量相对改善；2011 年~2016 年， SO_2 年均值呈现先升后降的趋势，年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）；西青区 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值均超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012 二级标准（ $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ），超标主要原因为京津冀地区雾霾天气较多。

为了解园区所在地区特征因子环境质量，环评期间委托北京

中飞华正检测技术服务有限公司对地块内环境空气进行了实测，对比《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准相应限值，本次监测点位常规因子日均值、小时值均达标；各监测点位的特征因子非甲烷总烃、铬酸雾一次值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃、铬酸雾使用的环境质量标准值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 表 2 中新改扩建标准。

综上，说明该地区环境空气质量较好。

2.地下水环境现状

项目场地浅层地下水(1#~3#)均为 V 类水，为不适宜饮用地下水，主要的 V 类影响指标为汞、总大肠菌群等；其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) I 类~III 类标准限值。调查其历史资料可知，天津西青学府工业区所在区域属于天津市冲海积低平原的下伏咸水分布区，其氯化物、总硬度、氟化物、硫酸盐等浓度较高是由原生环境造成的，其形成除与含水层中母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，在中东部平原区径流缓慢，从而导致地下水中各项组分的相对富集。

3.声环境质量现状

本次评价委托北京中飞华正检测技术服务有限公司对地块场界及内部进行了噪声现状监测，由声环境评价结果数据可知，规划区域 N2、N4 和 N6 点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求；N7 点昼间噪声监测数据达到 GB3096-2008 中

2 类昼间标准要求；其他监测点达到 GB3096-2008 中 3 类昼间标准要求。

与 2010 年相比，N2（临津涞公路）测点受交通噪声的影响，监测值有所增加。近年来随着环境意识的增强，天津西青学府工业区内企业加强了对园区内高噪声设备的整治工作，故 N1、N4、N5、N6、N8 监测点夜间监测值均有所减小，最大减小量为 20.3dB（A）。

4.土壤环境现状

目前 3 个监测点位土壤中铜、锌、总铬、镍、铅、镉、汞、砷等重金属均满足《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ350-2007）的 A 级标准限值，区域内土壤现状良好。

三、规划调整概况

根据天津市中小企业发展促进局《市中小企业局关于对示范工业园区主导产业调整进行规划环评的函》（津中小企函[2017]13 号），园区将整合现有资源，优化主导产业，调整后主导产业为新一代信息技术、生物医药与健康、新材料、高端服务业等。

根据现有控制性详细规划及总体规划内容，现有规划用地与 2010 年总体规划面积相同。总体规划编制完成后，控制性详细规划文本与总体规划相比调整部分用地性质、局部地块划分、配套设施数量及位置等内容，主要调整内容如下：

（1）原规划四类工业用地主要用于工业研发类企业使用，由

于规划用地名称的调整，取消了四类工业用地的描述，全部主要调整为一类工业用地。

(2) 2014 年学府工业区被天津市政府批准为天津国家自主创新示范区二十一园之一，产业定位新增加：中国北方新材料技术成果转化和新一代信息技术研发基地。2016 年 8 月，经西青区委、区政府研究决定：精武镇立足于打造崇文尚武、宜居宜业的活力新镇，结合国家自主创新示范区确定的“中国北方新材料技术成果转化和新一代信息技术研发基地”发展目标，以大学科技园为重点加快建设学府高新区，重点发展医疗健康、新材料、数据物联、电子商务和体育旅游 5 大产业，促进战略性新兴产业占据价值链高端，提高现代服务业的产业融合度，打造创新技术和创新产品聚集高地。因此根据园区所在西青区、精武镇的发展定位调整，园区同步进行产业调整，取消教育科研设计用地、文化娱乐用地，调整为一类工业用地。

(3) 园区周边现有多处成熟的居住小区，园区内现有企业员工部分为周边居民，且配套设施较为完善，对园区内居住需求不强烈。规划中园区南部、东北部居住用地基本可满足园区发展要求，且周边区域居住小区较多，与园区距离较近，可为园区内人员提供良好的居住环境。园区中间公寓用地四周为一类工业用地，工业企业产生的污染可能会对居住用地产生影响，因此取消园区

中间区域的公寓用地，改为一类工业用地。

(4) 园区主导产业调整后，增加高端服务业，对于商业用地的需求将相应增加，将津涞公路北侧沿路商业用地进行整合，调整用地范围，将津涞公路北侧沿线的工业用地部分调整为商业用地。

(5) 结合园区布局、用地的调整，对部分配套设施的位置进行调整，并根据需要增减数量。

四、跟踪评价主要结论及减缓措施

1.大气环境影响减缓措施

(1) 采取集中供热措施

园区尚未实现集中供热，部分企业采用燃气锅炉提供生产用热，同时采取严格的环保措施，加强烟气治理，严格执行大气污染物排放限值。园区新建工业项目禁止配套建设燃煤锅炉等，采暖及工业蒸汽应尽量由园区集中供给，如企业生产工艺有特殊要求需自建供热设施的应采用天然气等洁净能源。

(2) 严格污染控制，对各企业污染物排放实行控制

园区入驻各企业应对生产和研发过程中产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物以及其他工艺废气集中收集，采取有效的处理措施处理后达标排放；对各企业低于15米的排气筒进行整改，确保废气有组织排放；同时对现有废气排放企业进行产业升级，优化

生产工艺及污染控制措施，削减废气污染物排放量。

各企业应进一步强化污水处理设施的臭气治理；加强对大气 VOCs 的减排和异味扰民环境影响的治理力度，进一步梳理区内无组织排放源，开展有针对性的有机废气污染治理。

严格施工扬尘和堆场扬尘污染治理。企业施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施；场地进行硬化或全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施，现场出入口应设置冲洗车辆设施；各种料堆须全部实现封闭储存或建设防风抑尘墙。

针对入驻项目排放的工艺尾气情况，通过环境影响评价，选择高效的净化措施，合理布局和调整厂区平面布置，以便减少其对周边环境的大气污染影响。

加强入园企业的环保管理，严格落实环评和“三同时”制度，必须履行环评、验收手续，对于可能产生潜在影响或由于污染物积累而产生影响的項目，建议开展后评价工作。入驻企业应大力推行实施 ISO14000 环境管理体系，提高企业自身和整个规划区的环境管理水平。

(3) 特征污染因子大气环境保护措施

根据园区产业定位，区域内会排放如挥发性有机物（VOCs）、甲苯、二甲苯等特征污染物，针对这类废气排放污染控制应做到

以下几点：

根据《京津冀大气污染防治强化措施(2016-2017年)》要求，加大挥发性有机物治理力度，全面淘汰有机溶剂型涂料生产以及设备制造的工艺。

企业产生含挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

企业排放有毒有害气体、恶臭气体和粉尘物质的企业，应当采取车间密闭方式并安装、使用集中收集处理等排放设施，防止生产过程中的泄漏；

企业必须采用先进的、密封性能好的生产设备、物料存贮容器和输送管道，最大限度减少无组织废气排放；同时，还要采用先进的生产工艺、治理或回收技术，严格按照国家及天津市有关规定，实现达标排放，不产生二次污染。

加强消防和风险事故防范意识，制定各类风险事故应急措施，特别是使用危险化学品的企业，必须有相应的组织机构和完善的管理规章制度。

(4) 推行合理用能和清洁生产审核

各入驻企业在开工前必须按照有关要求做好环境影响评价、合理用能评估和清洁生产审核工作。重点防治排放有毒有害废气和

恶臭气体的行业，通过优化能源使用、调整能源结构、改进工艺，提高污染防治能力，将新增污染物排放指标控制在国内先进或国际一流水平。

(5) 排放口规范化

根据津环保监理[2007]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》：在污染物排放监控位置须设置规范的永久性测试孔、采样平台和排污口标准；有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口；20t/h及以上蒸汽锅炉和14MW及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网。

2.水污染综合防治措施

(1) 鼓励企业内部中水回用、污水综合利用，使工艺用水重复利用率达到国家规定的要求；鼓励各企业办公、生活区使用节水型环保生活洁具等；按行业对用水水质的不同要求，采用循环分质用水，推行一水多用的用水方式，提高水资源重复利用率。

(2) 对需要工艺水洗工序的企业强调在洗涤方面，用逆流洗涤，多级对流冲洗，压力喷淋以取代动漂洗，干洗代替水洗，以及洗雾喷洗等节水工艺。

(3) 西青区环保局对入驻企业加强监督管理，确保入驻企业的污水预处理设施正常运行，保证进入污水处理厂的污水水质满足设计水质的要求；加强企业废水治理设施监管，工业区内各企

业废水必须满足纳管标准方可纳管排放。

(4) 各厂区只设一个污水排放口和一个清下水排放口，严禁高浓度废水稀释排放、污水直排偷排等违法行为。

(5) 园区工业企业排放污水水质、水量实行总量控制，以确保区域废水排放的达标排放。入驻企业应单独履行各自的环境影响评价和环境审批手续，保证企业污水达标排放。

(6) 根据《天津市水污染物排放口设置及规范化整治管理办法》和津环保监理[2007]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》中规定：排放第一类水体污染物的单位，应对产生该污染物的车间或车间废水处理设施专门设置规范化排污口和合理采样点，并树立固定式警告性环境保护图形标志牌；对排放第一类水体污染物或日排水量100吨以上的排污单位，必须在污水处理设施上安装自动记录仪，排放口设置流量计。

(7) 对区内河道进行以清面、清水、清淤“三清一护”为主要内容的“清水河道”综合整治建设，建立水环境监控体系。

3.地下水环境影响减缓措施

(1) 对园区的地下水污染实施分区防控。重点做好园区配套设施的地下水污染防治工作，主要包括污水管网、污水处理厂等区域的防渗工作。地埋敷设管网严把质量关，防止污染物从管线跑冒滴漏。

(2) 加强对入驻生产企业的管理，结合园区内企业清洁生产工艺要求，从源头采取措施防止物料和污水泄漏。主要有加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施、污水处理设施、风险事故防范设施等发生事故或产生泄漏。

(3) 掌握园区周围土壤、地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建立地下水污染监控，在区域内布设一定数量的地下水监控井，建立地下水污染长期监控、预警体系。一旦发现地下水污染事故，马上启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(4) 针对区域发展潜在的地下水风险，工业区内各企业应加强危险品仓库及危废储存场所的日常管理，防止泄漏的发生；现场应配备足够的应急物资，以便于一旦发生泄漏，可及时有效地吸附、清除泄漏物；应加强地下水污染防治监管

(5) 严格落实环境影响评价制度，对地下水环境可能造成直接影响或间接危害的建设项目，要在环评阶段提出防治对策和减缓措施，预防与控制环境恶化，并将防治对策和减缓措施在项目的建设落实。

4. 固体废物影响减缓措施

(1) 按照循环经济思想的指导，园区的工业残料、机械边角料等一般固体废物，可以通过一定的途径，回收利用，再次进入

企业产业链（或产品链）中，其余固废（包括污水处理产生的污泥）是不可回收利用的，需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置。制订固体废物从产生到处理全过程的防治体系，遵循“减量化、资源化、无害化”原则。

（2）建立危险废物处理单位处理资质备案管理，对园区内企业危险废物处理提供咨询服务支持；对各企业危险废物处置去向登记备案，并核对处理单位运行服务资质；对于入驻的企业如有危险废物产生的，对危险固废的产生和管理将按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，即强调减量化、资源化和无害化的危险固体废物控制原则，由具有相关资质的单位处置，危险固废应尽量通过焚烧或化学处理方法转化为无害化后再处理。

5. 噪声污染综合防治措施

（1）企业厂界达标和规划功能区噪声达标

在区域噪声防治管理方面强调点面结合，点即指企业单一噪声源，强调完善噪声防护措施，对鼓引风机、备用柴油发电机、空压机、冷水塔等常用噪声源强较高的设备要求企业必须安装相关

噪声防护措施，配合当地环保主管部门确保企业厂界噪声达标。依据声环境质量功能区规划，在企业厂界噪声达标的基础上，通过绿化布局、交通规划、屏障遮挡等方式确保区域声环境质量。入住企业尽量选用低噪声设备及工艺，对高噪声设备采取有效隔声降噪措施，确保厂界满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）。

（2）积极落实噪声污染防治措施

①严格按照功能区规划安排项目

在安排入驻企业时，应按照规定进行合理布局，以保证各功能区对声环境质量的要求，对高噪声设备的项目做好布局和噪声防治。

②加强噪声管理

交通噪声要按照规划限值要求进行控制，在规划区范围内禁止鸣笛，区域内车辆分段限速，停车场要建立良好的管理运营机制，使得车流顺畅，不来回起动，车场内禁止使用高音喇叭。加强道路绿化，加强企业厂界噪声达标管理，对拥有噪声设备的企业，必须配备降噪设备和措施，严格控制其厂界噪声水平，并进行定期检查。在交通干道两侧设置绿化屏障，种植乔灌木。

6.环境风险防范措施

（1）建立应急联动响应体系，各方的应急预案应形成联动响

应机制，便于最大限度地获取社会各方面的应急力量救援，并及时采取必要的防范措施保护周围居民的环境安全。各个企业的应急预案则应与园区应急预案有效衔接，确保一旦发生事故，通过应急联动，将事故的影响降至最低。为有效的预防、减少环境污染事故的发生，快速、科学的进行环境污染的应急处理处置，最大限度地减轻事故对人民生命、财产的危害和社会影响，确保环境安全，管委会应尽快制定园区环境污染事故应急预案。

(2) 工业区应强化应急保障能力建设，构建一体化应急管理系统。工业区安全生产管理机构要全面掌握工业区及企业应急救援相关信息，制定工业区总体应急救援预案及专项预案。

7.生态环境保护措施

(1) 严格管理土地和节约集约用地

从园区实际情况出发，依据《产业结构调整指导目录（2013年本）（修正）》、《外商投资产业指导目录（2011年本）》和国家有关产业政策、土地供应政策，加强宏观调控，严格执行《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》、《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24号）以及《天津市工业项目建设用地控制指标》，从严控制供地，加强项目建设用地管理，促进节约集约用地和产业结构优化调整。

(2) 完善区域绿化建设

①注意乔、灌、草的比例

乔、灌、草各有其独特的生态功能，但总体来说，高大乔木在固碳释氧、调节小气候、净化空气、减轻水土流失等的生态功能比灌木和草坪要大得多，而灌木又比草坪要大得多，对草坪在吸纳雨水径流、美化等方面也有其独特的功能。因此在绿化时，要注意乔、灌、草的比例，建议其比例为 70: 20: 10。

②绿化空间布局要保持一定的层次结构

道路两侧和厂区间绿地，特别是南北向的厂区间绿化带的地面要低于建筑物和构筑物不透水地面，以起到吸纳雨水，补充地下水的作用。

绿化指标

按照目前国内先进产业园区和生态建设指标制定绿化规划，需考虑不同环境功能区之间防护距离的要求。同时，参考《综合类生态产业园区标准》中对生态产业园区的要求，园区绿化率不低于 35%。

五、规划调整的环境可行性

西青学府工业园区总体规划实施以来，在用地布局和产业定位方面均有较大调整，按照其产业定位和国家地方产业政策引进项目，符合区域规划要求，清洁生产及进区项目控制条件明确；主要环保基础设施配套尚不完善，污染控制措施有待进一步加强；

园区环境风险防范措施和应急预案齐备有待进一步加强。本次通过分析天津西青学府工业区污染源、环保基础设施建设情况，及环境质量现状和变化趋势，分析制约发展因素、列出存在问题，并提出了相应的解决方案和规划调整建议，评价认为，在切实解决跟踪评价报告提出的问题，进一步优化调整的基础上，天津西青学府工业区可实现持续发展，其建设基本可行。

六、审查小组意见

审查小组认为：报告书内容较全面，现状资料较翔实，编制符合相关导则和技术规范要求，规划实施的环境问题识别判断结论基本可信，提出的规划优化调整建议和减缓不利环境影响对策有较强针对性，评价结论总体成立。

建议报告书在以下几个方面进行补充和完善：

6.1 完善报告编制依据，核实环境执行标准，完善环境保护目标内容调查，明确规划调整的主要内容、规模及调整的理由，充实规划调整的符合性及协调性分析，明确跟踪评价的目的。

6.2 完善规划实施情况调查，从环境保护措施、优化调整建议、区域环境指标和目标体系以及用地变性情况等方面核实规划环评审查意见的落实情况，对未落实内容提出完善及整改建议。

6.3 充实入区企业调查，从区域资源环境承载力、污染物排放方式及总量、环境基础设施建设等方面进一步分析规划实施后的环境影响变化，明确规划实施后存在的环境问题，结合污染防控

的新形势提出相应保护措施。

6.4 新增设置“三线一单”章节，核实污染物排放总量变化，根据调整后的产业定位和布局重新界定入区产业准入条件，明确不符合规划产业定位的已入区企业优化升级对策。

6.5 根据规划调整的内容，尤其是产业定位和布局的变化，增加相应环境影响因素的分析，评估规划变更后的环境效应，明确规划调整的环境可行性。

审查小组名单

部门代表

区规划局 李强 区发改委 靳绪霞

区国土分局 张万云 区工信委 徐连宝

区环保局 刘颖 贾宝亮 区审批局 王明珠

区水务局 马景祥 区建委 霍星宇

评审专家

桂文琦 程波 张敏 邵超峰
陈超、沈伟然、冉舒恒、赵淑芳

2017年12月7日



TGMTG/HX/JCBG1

210010040470

天津市地质矿产测试中心
(自然资源部天津矿产资源检测中心)

检测报告

(2024) 自资津检 (SZ) 字第 (0023) 号



样品名称

水

检测类别

委托检测

委托单位

中科纳美 (天津) 生物工程有限公司

签发日期

2024 年 02 月 19 日

报 告 说 明

- 1、 本报告发出的与留档一致，涂改无效。
- 2、 本检测报告无本单位检测专用章和骑缝章无效。
- 3、 本报告仅对来样或本次采集样品负责。
- 4、 未经本单位书面许可，不得部分复制本报告。
- 5、 委托方如对检测报告有异议，请在收到本报告之日起，15 天内以书面形式向本单位提出，逾期不予受理。
- 6、 样品保存期（报告发出）：水样 15 天；土样 25 天；矿样 35 天。

备注：检测结果以干基计；“ND”代表结果小于方法检出限；“/”无检测项目；“QCK”全程序空白；“YCK”运输空白；“—”无检出限。

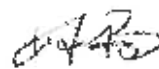
通讯地址：天津市红旗南路 261 号

邮 编：300191

联系电话：022—23618464

传 真：022—23688031

样品信息

委托单位	中科纳美（天津）生物工程有限公司		
项目名称	中科纳美（天津）生物工程有限公司		
样品类别	水	来样方式	委托方送样
采样日期	/	接样日期	2024 年 01 月 23 日
检测方法	见附件 1	检测日期	2024 年 01 月 24 日-02 月 02 日
样品数量	3	实验室编号	SZ240023001~SZ240023003
备注	/		
	编制人		
	审核人		
	批准人		
	批准日期	2024 年 02 月 19 日	

检测报告

检测结果:

样品编号	采样编号	取样地点	取样深度
SZ240023001	1#	天津市西青区精武镇学府工业区创 源道 80 号	/
SZ240023002	2#	天津市西青区精武镇学府工业区创 源道 80 号	/
SZ240023003	3#	天津市西青区精武镇学府工业区创 源道 80 号	/
/	/	/	/

无机项目

序号	检测项目	检测编号	SZ240023001	SZ240023002	SZ240023003	/
			黄色浑浊	黄色浑浊	黄色浑浊	/
1	钙, mg/L		210	220	215	/
2	镁, mg/L		88.5	90.0	93.5	/
3	锰, mg/L		0.17	0.20	0.12	/
4	铅, mg/L		0.00058	0.00047	0.00009	/
5	砷, mg/L		0.0018	0.0020	0.0011	/
6	钠, mg/L		609	620	591	/
7	钾, mg/L		1.51	1.71	3.18	/
8	镉, mg/L		<0.00005	<0.00005	<0.00005	/
9	汞, mg/L		<0.00004	<0.00004	<0.00004	/
10	铁, mg/L		0.58	0.93	1.09	/
11	pH, 无量纲		7.68	7.80	7.83	/
12	碳酸根, mg/L		0.0	0.0	0.0	/
13	重碳酸根, mg/L		535.8	541.9	602.9	/
14	氯化物, mg/L		569.7	577.8	538.8	/
15	硫酸盐, mg/L		938	945	882	/

16	氟化物, mg/L	0.528	0.530	0.493	/
17	氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	/
18	亚硝酸盐, mg/L	0.0475	0.0719	0.0624	/
19	化学需氧量 (CODCr), mg/L	10.10	15.81	18.01	/
20	溶解性总固体, mg/L	2846.0	2816.0	2718.0	/
21	总硬度, mg/L	888.7	919.7	921.7	/
22	挥发酚, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	/
23	总磷, mg/L	0.083	0.088	0.162	/
24	总氮, mg/L	0.55	0.81	0.82	/
25	氨氮, mg/L	0.13	0.11	0.13	/
26	硝酸盐, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	/
27	六价铬, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	/
28	化学需氧量 (CODMn), mg/L	1.27	1.71	0.99	/

——（以下空白）——

半挥发性有机化合物项目

序号	检测项目	检测编号	SZ240023001	SZ240023002	SZ240023003	/
			黄色浑浊	黄色浑浊	黄色浑浊	/
1	石油类, mg/L		<0.06	<0.06	<0.06	/

——（以下空白）——

附件 1: 技术说明

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
1	重碳酸根, mg/L	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	0.5	OPUS 电子滴定器	OPUS
2	碳酸根, mg/L	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	0.5	OPUS 电子滴定器	OPUS
3	石油类, mg/L	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06	红外分光测油仪	OIL-460
4	总氮, mg/L	HJ 668-2013 水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法	0.03	总磷、总氮自动分析仪	IL500
5	总磷, mg/L	HJ 671-2013 水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法	0.005	总磷、总氮自动分析仪	IL500
6	化学需氧量 (COD _{Cr}), mg/L	DZ/T 0064.70-2021 地下水水质分析方法 第 70 部分: 耗氧量的测定重铬酸钾滴定法	0.40	滴定管	/
7	氟化物, mg/L	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.006	离子色谱仪 ECO IC	ECO
8	铅, mg/L	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00009	电感耦合等离子体质谱仪 7700x	7700X
9	汞, mg/L	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004	原子荧光光度计	XGY-1011A
10	砷, mg/L	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.0003	原子荧光光度计 AFS-3100	AFS-9700
11	硝酸盐, mg/L	DZ/T 0064.59-2021 地下水水质分析方法 第 59 部分: 硝酸盐的测定紫外分光光度法	0.05	紫外可见分光光度计	T6 新世纪

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
12	亚硝酸盐, mg/L	DZ/T 0064.60-2021 地下 水质分析方法 第 60 部分: 亚硝酸盐的测定分光光度 法	0.0002	紫外可见分光 光度计 T6 新 世纪	T6 新世纪
13	氨氮, mg/L	HJ 665-2013 水质 氨氮 的测定 连续流动-水杨酸 分光光度法	0.01	连续流动分析 仪 SKALAR-SAN+	SKALAR-SAN+
14	氯化物, mg/L	DZ/T 0064.50-2021 地下 水质分析方法 第 50 部分: 氯化物的测定 银量滴定 法	1.0	OPUS 电子滴 定器	OPUS
15	镁, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种 元素的测定 电感耦合等 离子体发射光谱法	0.003	电感耦合等离 子体光谱仪 Optima 8300	Optima 8300
16	钙, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种 元素的测定 电感耦合等 离子体发射光谱法	0.02	电感耦合等离 子体光谱仪 Optima 8300	Optima 8300
17	钾, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种 元素的测定 电感耦合等 离子体发射光谱法	0.05	电感耦合等离 子体光谱仪 Optima 8300	Optima 8300
18	六价铬, mg/L	DZ/T 0064.17-2021 地下 水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	紫外可见分光 光度计	T6 新世纪
19	化学需氧量 (COD _{Mn}), mg/L	DZ/T 0064.68-2021 地下 水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定酸性高锰酸 钾滴定法	0.4	高锰酸盐指数 分析仪 CGM205W	CGM205W
20	pH, 无量纲	DZ/T 0064.5-2021 地下 水质分析方法 第 5 部分: pH 值的测定 玻璃电极法	/	酸度计	PHS-3C
21	总硬度, mg/L	DZ/T 0064.15-2021 地下 水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四 乙酸二钠滴定法	0.5	滴定管	/
22	溶解性总固 体, mg/L	DZ/T 0064.9-2021 地下 水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法	2.0	分析天平	ML104/02

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
23	硫酸盐, mg/L	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	0.018	离子色谱仪 ECO IC	ECO
24	氰化物, mg/L	HJ 823-2017 水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	0.001	BDFIA-8000 全自动流动注射分析仪	BDFIA-8000
25	铁, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300	Optima 8300
26	锰, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300	Optima 8300
27	挥发酚, mg/L	HJ 825-2017 水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法	0.001	挥发酚流动注射分析仪 iFIA7	iFIA7
28	钠, mg/L	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03	电感耦合等离子体光谱仪 Optima 8300	Optima 8300
29	镉, mg/L	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00005	电感耦合等离子体质谱仪 7700x	7700X

— (以下空白) —



210018040470

天津市地质矿产测试中心

(自然资源部天津矿产资源检测中心)

检验检测专用章

检测报告

(2024) 自资津检 (TR) 字第 (0035) 号



样品名称

土壤

检测类别

委托检测

委托单位

中科纳美 (天津) 生物工程有限公司

签发日期

2024 年 03 月 29 日

报 告 说 明

- 1、本报告发出的与留档一致，涂改无效。
- 2、本检测报告无本单位检测专用章和骑缝章无效。
- 3、本报告仅对来样或本次采集样品负责。
- 4、未经本单位书面许可，不得部分复制本报告。
- 5、委托方如对检测报告有异议，请在收到本报告之日起，15 天内以书面形式向本单位提出，逾期不予受理。
- 6、样品保存期（报告发出）：水样 15 天；土样 25 天；矿样 35 天。

备注：检测结果以干基计；“ND”代表结果小于方法检出限；“/”无检测项目；
“QCK”全程序空白；“YCK”运输空白；“—”无检出限。

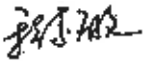
通讯地址：天津市红旗南路 261 号

邮 编：300191

联系电话：022—23618464

传 真：022—23688031

样品信息

委托单位	中科纳美（天津）生物工程有限公司		
项目名称	中科纳美（天津）生物工程有限公司		
样品类别	土壤	来样方式	委托方送样
委托人	/	联系方式	/
采样日期	/	接样日期	2024 年 01 月 23 日
检测方法	见附件 1	检测日期	2024 年 01 月 23 日-01 月 31 日
样品数量	3	实验室编号	TR240035001~TR240035003
备注	/		
	编制人		
	审核人		
	批准人		
	批准日期	2024 年 03 月 29 日	

检测报告

检测结果:

实验室编号	来样编号	取样地点	取样深度 (m)
TR240035001	1#	天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号	0-0.2
TR240035002	2#	天津市西青区精武镇学府工业区创源道 81 号	0-0.2
TR240035003	3#	天津市西青区精武镇学府工业区创源道 82 号	0-0.2
/	/	/	/
/	/	/	/

无机项目

序号	实验室编号 检测项目	TR240035001	TR240035002	TR240035003	/	/
		固体	固体	固体	/	/
1	铜, mg/kg	33.8	55.5	54.9	/	/
2	镍, mg/kg	39.0	41.5	41.9	/	/
3	铅, mg/kg	23.0	22.2	23.5	/	/
4	砷, mg/kg	6.94	6.74	6.88	/	/
5	镉, mg/kg	0.164	0.348	0.257	/	/
6	汞, mg/kg	0.029	0.024	0.025	/	/
7	pH, 无量纲	7.98	7.51	7.30	/	/
8	六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	/	/

—— (以下空白) ——

半挥发性有机化合物项目

序号	实验室编号 检测项目	TR240035001	TR240035002	TR240035003	/	/
		固体	固体	固体	/	/
1	苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	/	/
2	苯并[a]芘, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	/	/
3	硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	/	/
4	苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/
5	苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/
6	蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/
7	二苯并[a, h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	/	/
8	茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/
9	2-氯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	/	/
10	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), mg/kg	6	<6	<6	/	/
11	苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	/	/
12	苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/

—— (以下空白) ——

挥发性有机物项目

序号	实验室编号 检测项目	TR240035001	TR240035002	TR240035003	/	/
		液体	固体	固体	/	/
1	四氯化碳, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/
2	苯, mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	/	/
3	甲苯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/
4	二氯甲烷, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
5	1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/
6	1, 1, 1-三氯乙烷, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/
7	1, 1, 2-三氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
8	1, 2-二氯丙烷, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/
9	氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/
10	1, 1-二氯乙烯, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/
11	三氯乙烯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
12	四氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/
13	氯苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
14	乙苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
15	苯乙烯, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/
16	1, 2-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
17	1, 4-二氯苯, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/
18	1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
19	1, 2, 3-三氯丙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
20	1, 1, 1, 2-四氯 乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/

21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
22	邻二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/
23	顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/
24	反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/
25	氯甲烷, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	/	/
26	氯仿, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/
27	间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/

——（以下空白）——

附件 1: 技术说明

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
1	铅, mg/kg	HJ 780-2015 土壤和沉积物 无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	2.0	X 射线荧光光谱仪 ZSX-Primus II	ZSX-Primus II
2	砷, mg/kg	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定	0.01	原子荧光光度计	AFS-9700
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), mg/kg	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6	气相色谱仪 GC-2030	GC-2030
4	镍, mg/kg	HJ 780-2015 土壤和沉积物 无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	1.5	X 射线荧光光谱仪 ZSX-Primus II	ZSX-Primus II
5	汞, mg/kg	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	0.002	原子荧光光度计	XGY-1101A
6	六价铬, mg/kg	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5	火焰原子吸收	GGX-600
7	pH, 无量纲	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/	酸度计	PHS-3C
8	铜, mg/kg	HJ 780-2015 土壤和沉积物 无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	1.2	X 射线荧光光谱仪 ZSX-Primus II	ZSX-Primus II
9	苯胺, mg/kg	US EPA 8270E-2018 气相色谱-质谱法测定半挥发性有机化合物	0.1	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱仪	GCMS-QP2020NX
10	2-氯酚, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020NX
11	硝基苯, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020NX
12	萘, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定	0.09	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020NX

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
13	苯并[a]蒽, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020 NX
14	蒽, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020 NX
15	苯并[b]荧蒽, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020 NX
16	苯并[k]荧蒽, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020 NX
17	苯并[a]芘, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.05	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020 NX
18	茚并 [1,2,3-cd] 芘, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020 NX
19	二苯并[a,h] 蒽, mg/kg	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.05	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020 NX
20	氯甲烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
21	氯乙烯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
22	1,1-二氯乙烯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
23	二氯甲烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0015	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
24	顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0013	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
25	1,1-二氯乙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
26	反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0014	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
27	氯仿, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0011	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
28	1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0013	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
29	四氯化碳, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0013	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
30	苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0019	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
31	1,2-二氯乙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0013	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
32	三氯乙烯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
33	1,2-二氯丙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0011	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
34	甲苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0013	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
35	1, 1, 2-三氯乙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
36	四氯乙烯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0014	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
37	氯苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
38	乙苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
39	1, 1, 1, 2-四氯乙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
40	间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
41	邻二甲苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
42	苯乙烯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0011	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
43	1, 1, 2, 2-四氯乙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
44	1, 2, 3-三氯丙烷, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0012	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号
45	1,4-二氯苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0015	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
46	1,2-二氯苯, mg/kg	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0015	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020
47	镉, mg/kg	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01	石墨炉原子吸收仪	Z-2700

— (以下空白) —



报告编号: SA24031501HPH

检测报告

委托单位: 天津市普林思瑞科技发展有限公司

项目名称: 中科纳美(天津)生物工程有限公司生物基材料
生产项目

项目类别: 环境空气

报告日期: 2024 年 04 月 01 日



天津市圣奥环境监测中心
Tianjin Shengao Environmental Monitoring Center

检测报告专用章

声 明

1. 检测报告无本中心“检测报告专用章”及报告骑缝章无效。未加盖资质认定标识的检测报告，不具有对社会的证明作用。
2. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
3. 检测报告仅对采样/送样样品检测结果负责。
4. 送检样品的样品信息由客户提供，检测报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
5. 报告数据仅反映对所测样品的评价，对于检测报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本中心不承担任何经济和法律責任。
6. 除客户特别声明并支付样品管理费，本中心将按照标准规定时效期对检测样品进行处理。
7. 本中心保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密业务。
8. 未经本中心批准，不得复制、冒用、涂改检测报告（全文复制除外）。
9. 检测报告的封皮和声明为第1页。

基 本 信 息

委托单位	天津市普林思瑞科技发展有限公司		
项目名称	中科纳美（天津）生物工程有限公司生物基材料生产项目		
受检地址	天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼		
联系方式	——		
采样日期	2024/03/15~2024/03/21	检测日期	2024/03/15~2024/03/21
检测项目	检测标准或方法	仪器设备型号及编号	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	2020 型空气采样器 AI-01-001 KDF-1 型风速风向仪 AI-01-091 DYM3 型空盒气压表 AI-01-090 VICTOR231 型温湿度表 AI-01-092 UV759 紫外可见分光光度计 AI-02-100	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年） 第三篇、第一章、十一（二）	2020 型空气采样器 AI-01-001 KDF-1 型风速风向仪 AI-01-091 DYM3 型空盒气压表 AI-01-090 VICTOR231 型温湿度表 AI-01-092 UV759 紫外可见分光光度计 AI-02-100	0.001mg/m ³

气象参数

采样点位	采样日期	采样时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
01 项目周边 监测点	2024/03/15	2:00~3:00	8.4	101.2	南	2.3
		8:00~9:00	13.7	101.1	南	2.4
		14:00~15:00	22.1	101.0	西南	2.5
		20:00~21:00	16.5	101.1	西南	2.0
	2024/03/16	2:00~3:00	6.1	101.6	西南	2.1
		8:00~9:00	10.2	101.5	西南	2.4
		14:00~15:00	19.8	101.5	西南	2.6
		20:00~21:00	15.6	101.7	西南	2.2
	2024/03/17	2:00~3:00	5.2	102.1	西北	2.4
		8:00~9:00	10.1	102.0	西北	2.6
		14:00~15:00	15.7	101.8	北	2.6
		20:00~21:00	12.4	101.9	西	2.2
	2024/03/18	2:00~3:00	8.3	101.8	西	2.1
		8:00~9:00	11.4	101.6	西南	2.5
		14:00~15:00	15.5	101.5	西南	2.4
		20:00~21:00	13.2	101.3	西	2.2
	2024/03/19	2:00~3:00	5.0	102.2	西	2.1
		8:00~9:00	9.7	102.0	西北	2.4
		14:00~15:00	14.4	101.9	西北	2.8
		20:00~21:00	12.1	102.3	北	2.2
	2024/03/20	2:00~3:00	9.9	102.4	东	2.2
		8:00~9:00	13.3	102.3	东	2.4
		14:00~15:00	19.7	102.1	东南	2.5
		20:00~21:00	15.1	101.9	东南	2.1
	2024/03/21	2:00~3:00	4.4	102.6	西北	2.4
		8:00~9:00	6.7	102.4	西南	2.6
		14:00~15:00	10.3	102.3	西南	2.5
		20:00~21:00	7.1	102.4	西南	2.4

本页以下空白

单位: 天津市圣奥环境监测中心

地址: 天津华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2 座 2 门 401 室/K2 座 9 门 501 室

电话: 022-85685351

网址: Shengaotj.com

检测结果

采样点位		01 项目周边监测点						
采样日期		2024/03/15	2024/03/16	2024/03/17	2024/03/18	2024/03/19	2024/03/20	2024/03/21
检测项目及时段								
氨 (mg/m³)	2:00~3:00	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.10	0.08
	8:00~9:00	0.08	0.10	0.08	0.07	0.07	0.10	0.09
	14:00~15:00	0.08	0.08	0.08	0.10	0.07	0.09	0.10
	20:00~21:00	0.09	0.08	0.09	0.10	0.08	0.08	0.10
硫化氢 (mg/m³)	2:00~3:00	0.007	0.009	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009
	8:00~9:00	0.006	0.006	0.008	0.009	0.008	0.009	0.005
	14:00~15:00	0.004	0.006	0.009	0.005	0.006	0.009	0.006
	20:00~21:00	0.006	0.007	0.008	0.006	0.007	0.008	0.007

本页以下空白

点位示意图



编制人: 赵利

审核人: 董雪芹

批准人(授权签字人): 陈利

签发日期: 2024年 04月 01 日

报告结束

单位: 天津市圣奥环境监测中心

地址: 天津华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 K2 座 2 门 401 室/K2 座 9 门 501 室

电话: 022-85685351

网址: Shengao tj.com



200212050030

报告编号: AKY24050901ZS

检测报告

委托单位

中科纳美(天津)生物工程有限公司

受检单位

中科纳美(天津)生物工程有限公司

样品类别

声环境

报告日期

2024.05.11

爱科源(天津)检测技术有限公司



CS 扫描全能王

报 告 说 明

- 1、本报告首页和骑缝位置未加盖本公司“检验检测专用章”无效。
- 2、本报告无本公司编制、审核、批准人员签字无效。
- 3、本报告有涂改无效。
- 4、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 5、未加盖“检验检测专用章”的复制报告无效。
- 6、送检样品仅对来样负责。
- 7、所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 8、对现场不可复制的样品，仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
- 9、对本报告有异议，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出。

地址：天津滨海高新区华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 L 座 401 室

电话：17622574542

邮政编码：300392

电子邮箱：ecosource@126.com



检测报告

一 项目概况

委托单位	中科纳美(天津)生物工程有限公司		
受检单位	中科纳美(天津)生物工程有限公司		
受检单位地址	天津市西青区精武镇学府工业区创源道 80 号 5 号楼		
采样日期	2024.5.9-2024.5.10	检测日期	2024.5.9-2024.5.10

二 检测方法及设备信息

检测项目	检测方法	使用设备名称	设备编号
声环境	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 声校准器 便携式三杯风速风向仪	Y-38-1-2 Y-39-1 Y-51-2

三 气象条件

日期	检测时段	天气	风向	风速 (m/s)
2024.5.9	9:21-9:56	晴	西南	1.8
	13:08-13:47	晴	西南	1.8
	22:05-22:43	晴	西南	2.0
2024.5.10	8:45-9:23	晴	西北	2.3
	10:48-11:35	晴	西北	2.3
	22:02-22:40	晴	西北	2.2

本页以下空白

检测单位: 爱科源(天津)检测技术有限公司

地址: 天津滨海高新区华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 L 座 401 室



检测结果

表 1

测点序号	测点位置	检测日期	检测时段	检测结果 Leq (dB(A))
▲1	厂界东侧 外 1 米	2024.5.9	9:21-9:31	54
		2024.5.9	13:08-13:18	55
		2024.5.9	22:05-22:15	44
▲2	厂界南侧 外 1 米	2024.5.9	9:24-9:34	56
		2024.5.9	13:10-13:20	56
		2024.5.9	22:07-22:17	45
▲3	厂界西侧 外 1 米	2024.5.9	9:45-9:55	53
		2024.5.9	13:37-13:47	52
		2024.5.9	22:32-22:42	44
▲4	厂界北侧 外 1 米	2024.5.9	9:46-9:56	53
		2024.5.9	13:35-13:45	55
		2024.5.9	22:33-22:43	43

表 2

测点序号	测点位置	检测日期	检测时段	检测结果 Leq (dB(A))
▲1	厂界东侧 外 1 米	2024.5.10	8:46-8:56	52
		2024.5.10	10:48-10:58	53
		2024.5.10	22:02-22:12	42
▲2	厂界南侧 外 1 米	2024.5.10	8:45-8:55	53
		2024.5.10	10:51-11:01	56
		2024.5.10	22:02-22:12	42
▲3	厂界西侧 外 1 米	2024.5.10	9:12-9:22	54
		2024.5.10	11:22-11:32	56
		2024.5.10	22:28-22:38	43
▲4	厂界北侧 外 1 米	2024.5.10	9:13-9:23	56
		2024.5.10	11:25-11:35	54
		2024.5.10	22:30-22:40	44

本页以下空白

编制人

郭婷婷

审核人

郭东明

批准人

吕鑫

签发日期

2024.05.11

检测单位: 爱科源(天津)检测技术有限公司
地址: 天津滨海高新区华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 L 座 401 室



附 1: 点位图



—报告结束—

▲ 噪声检测点位

检测单位: 爱科源(天津)检测技术有限公司
地址: 天津滨海高新区华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 L 座 401 室



中科纳美(天津)生物工程有限公司生物基材料生产项目 环境影响报告书技术评估会会议纪要

天津市生态环境科学研究院于2024年4月19日主持召开了“中科纳美(天津)生物工程有限公司生物基材料生产项目环境影响报告书”技术评估会。参加会议有天津市西青区人民政府政务服务办公室、天津市西青区精武镇人民政府、天津精武学府开发有限公司、中科纳美(天津)生物工程有限公司（建设单位）、天津市普林思瑞科技发展有限公司（报告编制单位）的代表和4位特邀专家（名单附后）。

会前，评估单位与报告编制单位、项目建设单位进行了现场踏勘。会议听取了报告编制单位汇报的报告书主要编制内容，建设单位对项目工程情况进行了补充说明。与会人员对报告书进行了认真地讨论和评审，主要评审意见汇总如下：

一、报告书编制质量

报告书编制格式符合规范，内容较全面。工程分析基本清楚，环境影响预测方法符合环评技术导则，评价结论基本成立。经建设单位同意，报告书应在10个工作日内完成修改报至评估单位，经评估完成后的报告书可呈报行政主管部门审批。

二、对报告书的修改意见

1、更新完善项目编制依据，结合项目实际建设内容完善项目与相关环保政策的符合性分析。

2、补充项目背景介绍，分产品列明主要原辅材料及设备清单，原辅材料补充乳化剂及实验室试剂。完善生产工艺流程，明确加热工序热源，充实工艺原理说明，完善物料平衡，核实氨气产生量核算结果，结合批次生产特点及产污工序工时数据，完善废气污染源强核算

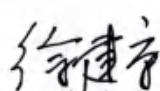
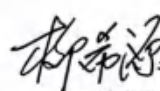
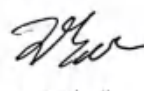
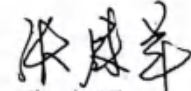
及达标排放论证。结合废气产生情况充实废气治理设施可行性论证。

3、结合设备共用情况及项目批次生产特点，核实设备清洗频次及清洗用排水量。核实酸洗塔喷淋液更换频次。补充项目批次水平衡，完善日最大排水量核算。核实洗涤废水及设备清洗废水水质，类比数据应充实可类比性分析，特别关注氨氮、总氮及总磷指标，明确废水处理设施针对总磷的去除方式，完善废水处理设施技术可行性论述。

4、补充生产废水输送、储存方式介绍，说明地下水监测井布控依据，核实地下水水质现状监测评价结果，完善地下水防渗分区图，补充图例说明。

5、核实风机等噪声源位置及具体隔声降噪措施，完善厂界噪声达标论证。核实酸洗塔用硫酸进厂规格及是否涉及配置过程，核实Q值核算结果。完善突发环境事件下地表水环境影响途径，明确雨水排放口数量、位置及截控措施。

6、完善污染物排放总量控制指标核算，完善附图附件。

   
评审专家：徐建京 柳希源 王兰化 张建军

2024 年 4 月 19 日

中科纳美(天津)生物工程有限公司生物基材料生产项目环境影响报告书（表）修改索引

评审时间：2024 年 4 月 22 日 填表人（所在单位）：天津市普林思瑞科技发展有限公司 联系人：李晓菲 联系电话：13820310640

序号	会议纪要意见	修改前报告内容	修改后报告内容
1	更新完善项目编制依据，结合项目实际建设内容完善项目与相关环保政策的符合性分析。	未更新完善项目编制依据；项目与相关环保政策的符合性分析不完善。	更新了完善项目编制依据，详见 P5-P9；结合项目实际建设内容完善了项目与相关环保政策的符合性分析，详见 P30-P31。
2	补充项目背景介绍，分产品列明主要原辅材料及设备清单，原辅材料补充乳化剂及实验室试剂。完善生产工艺流程，明确加热工序热源，充实工艺原理说明，完善物料平衡，核实氨气产生量核算结果，结合批次生产特点及产污工序工时数据，完善废气污染源强核算及达标排放论证。结合废气产生情况充实废气治理设施可行性论证。	未补充项目背景介绍，未分产品列明主要原辅材料及设备清单，原辅材料未补充乳化剂及实验室试剂。 生产工艺流程不完善，未明确加热工序热源，未补充工艺原理说明，物料平衡不完善，未核实氨气产生量核算结果，结合批次生产特点及产污工序工时数据，废气污染源强核算及达标排放论证不完善。 废气治理设施可行性论证不充实。	补充了项目背景介绍，详见 P1； 分产品列明了主要原辅材料及设备清单，原辅材料补充了乳化剂及实验室试剂，详见表 3.1-5、表 3.1-8； 完善了生产工艺流程，明确了加热工序热源，充实工艺原理说明，详见 P49-P58； 完善了物料平衡，详见 P49； 核实的氨气产生量核算结果，结合批次生产特点及产污工序工时数据，完善了废气污染源强核算及达标排放论证，详见 P63-65、P111； 结合废气产生情况充实废气治理设施可行性论证，详见 P149-151。
3	结合设备共用情况及项目批次生产特点，核实设备清洗频次及清洗用排水量。核实酸洗塔喷淋液更换频次。补充项目批次水平衡，完善日最大排水量核算。核实洗涤废水及设备清洗废水水质，类比数据应充实可类比性分析，特别关注氨氮、总氮及总磷指标，明确废水处理设施针对总磷的去除方式，完善废水处理设施技术可行性	结合设备共用情况及项目批次生产特点，未明确设备清洗频次及清洗用排水量。未明确酸洗塔喷淋液更换频次。未补充项目批次水平衡，未完善日最大排水量核算。未明确洗涤废水及设备清洗废水水质，类比数据未充实可类比性分析，特别关注氨氮、总氮及总磷指标，未明确废水处理设施针对总磷的去除方式，废水处理设施技	结合设备共用情况及项目批次生产特点，核实的设备清洗频次及清洗用排水量，详见 P46。核实的酸洗塔喷淋液更换频次，详见 P46。 补充了项目批次水平衡，完善了日最大排水量核算，详见 P47-48。 核实的洗涤废水及设备清洗废水水质，类比数据应充实可类比性分析，特别关注氨氮、总氮及总磷指标，详见 P65-66，明确了废水处理设施针对总磷的去除方式，详见 P59、P116，

	论述。	术可行性论述不完善。	并完善了废水处理设施技术可行性论述，详见 P151-152。
4	补充生产废水输送、储存方式介绍，说明地下水监测井布控依据，核实地下水水质现状监测评价结果，完善地下水防渗分区图补充图例说明。	未补充生产废水输送、储存方式介绍，未说明地下水监测井布控依据，未明确地下水水质现状监测评价结果，地下水防渗分区图不完善，未补充图例说明。	补充了生产废水输送、储存方式介绍，说明了地下水监测井布控依据，详见 P82；核对了地下水水质现状监测评价结果，详见 P94-P102；完善了地下水防渗分区图，补充了图例说明，详见 P158；
5	核实风机等噪声源位置及具体隔声降噪措施，完善厂界噪声达标论证。核实酸洗塔用硫酸进厂规格及是否涉及配置过程，核实 Q 值核算结果。完善突发环境事件下地表水环境影响途径，明确雨水排放口数量、位置及截控措施。	未明确风机等噪声源位置及具体隔声降噪措施，厂界噪声达标论证不完善。未明确酸洗塔用硫酸进厂规格及是否涉及配置过程，未核实 Q 值核算结果。突发环境事件下地表水环境影响途径不完善，未明确雨水排放口数量、位置及截控措施。	核对了风机等噪声源位置及具体隔声降噪措施，详见 P66-67，完善了厂界噪声达标论证，详见 P130-135。核对了酸洗塔用硫酸进厂规格及是否涉及配置过程，核实 Q 值核算结果，详见 P140-143。完善了突发环境事件下地表水环境影响途径，明确雨水排放口数量、位置及截控措施，详见 P143-146。
6	完善污染物排放总量控制指标核算，完善附图附件。	污染物排放总量控制指标核算不完善，附图附件不完善。	完善了污染物排放总量控制指标核算，详见 P69-P70；完善了相应的附图附件。